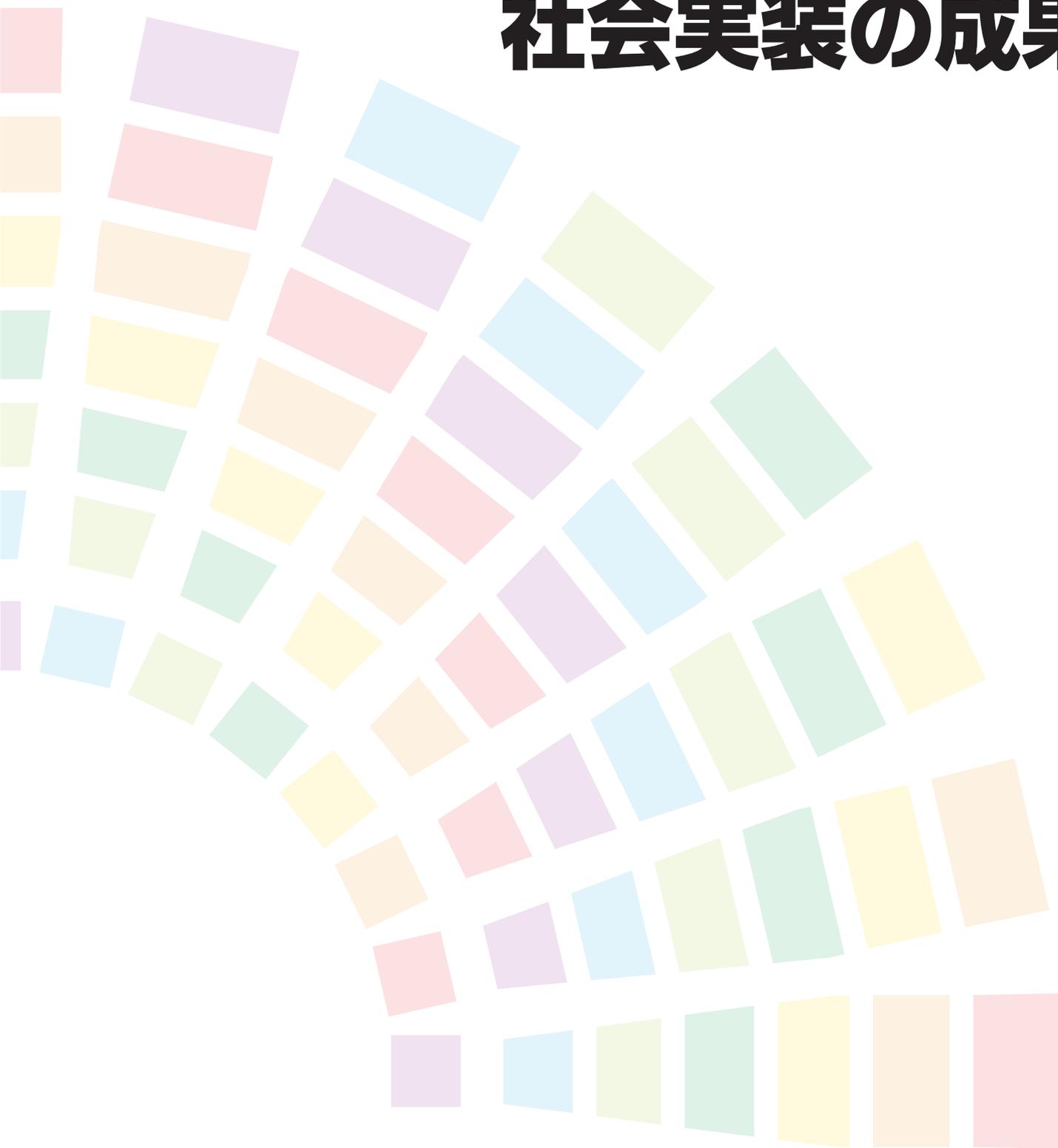


センター・オブ・ イノベーションプログラム 社会実装の成果



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.....	10
ナノテクノロジー・材料分野.....	38
情報通信分野.....	44
その他.....	48

ベンチャー企業等設立事例

ライフサイエンス分野.....	68
ナノテクノロジー・材料分野.....	82
情報通信分野.....	85
その他.....	93

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。

2021年3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。

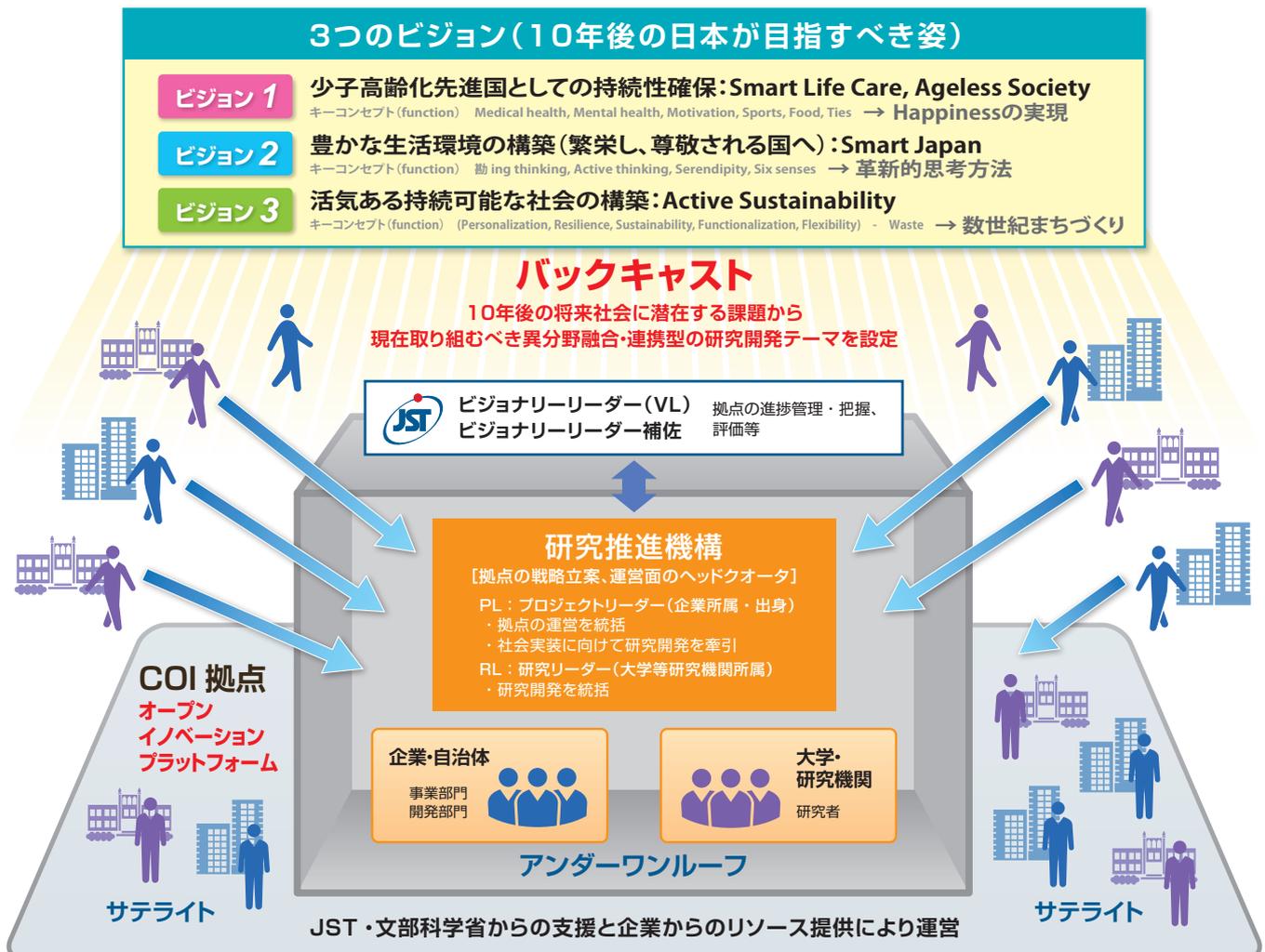
アンダー ワンルーフ

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.12, 24, 25, 30, 79

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.17, 19, 20, 27, 33, 37, 81, 95

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

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.23, 28, 52, 85

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.15, 36, 37, 57, 58, 74, 82

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.31, 36, 54

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.45, 51, 87, 89

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.34, 35, 39, 40, 84, 93

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.38, 43

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.41, 42

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

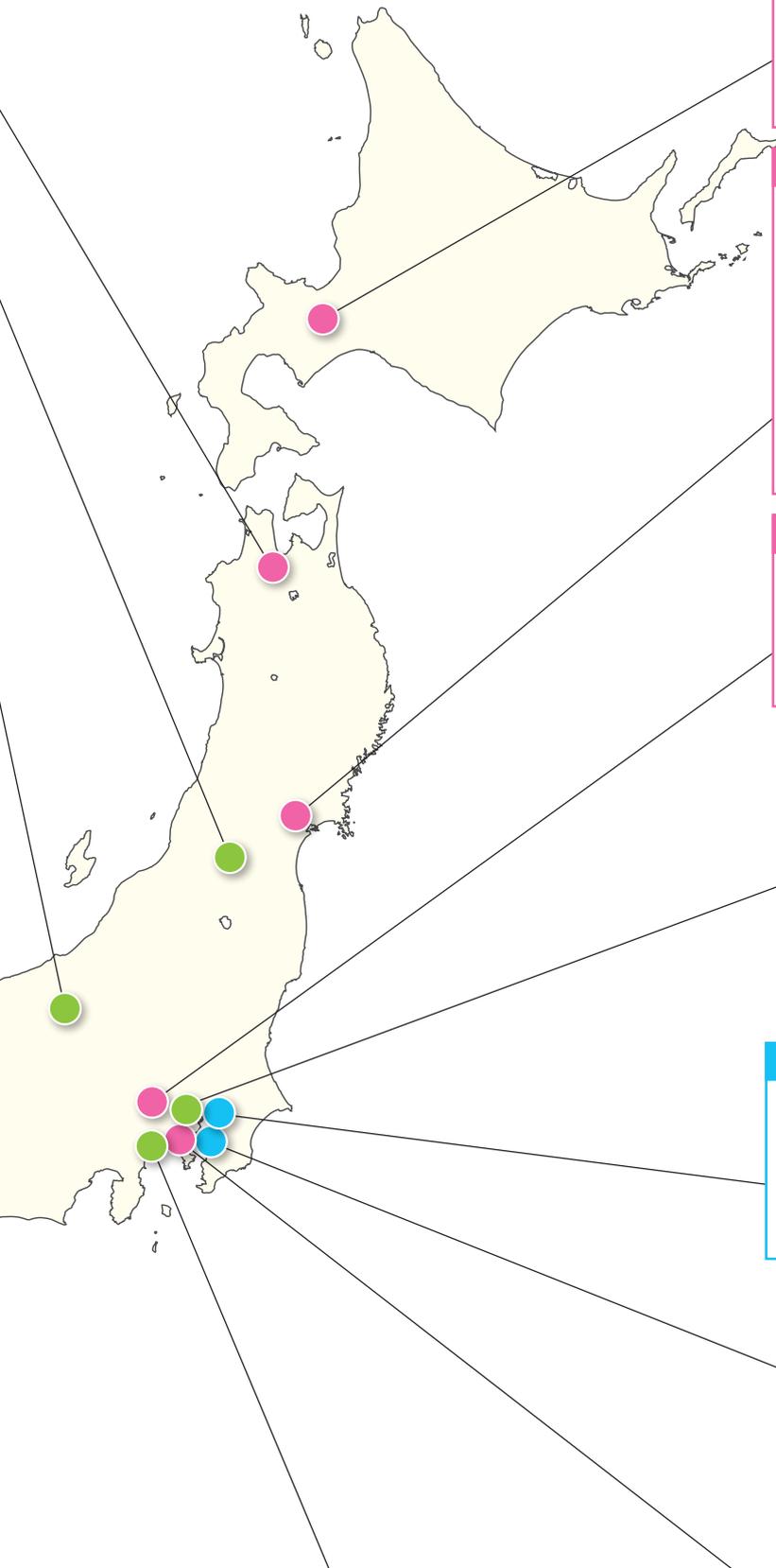
名古屋大学

PL: 畔柳 滋(トヨタ自動車(株))

RL: 森川 高行(名古屋大学)

p.46, 47, 48, 90, 91, 92





ビジョン 1




『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.10, 11, 13, 14, 32, 50, 97

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.16, 18, 21, 29, 73, 76, 86, 94

ビジョン 1




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.22, 26, 71, 72

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.49, 75

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.23, 59, 60, 61, 62, 63, 96

ビジョン 2




『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.53, 78, 88

ビジョン 3




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, 55, 56, 77, 83, 92

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.68, 69, 70, 80, 81

事業化 事例

全 **56** 件

ライフサイエンス分野	30 件
ナノテクノロジー・材料分野	6 件
情報通信分野	4 件
その他	16 件



CONTENTS

●事業化事例

ライフサイエンス分野

病院食を食べやすくおいしいものへ	10
子どもから高齢者まで幅広い方の栄養補給に	11
減塩や食物繊維摂取に関する個人の意識向上	12
オリーブ果実由来マスリン酸で膝の痛みを緩和	13
運動と併用して筋肉づくりをサポートするアミノ酸サプリメント	14
シリコン製剤の力でペットも人も健康に	15
おいしく！楽しく！”ナトカリ比”を下げて健康的な食生活へ	16
親子で楽しく おむつ離れを応援	17
日本人に特化したゲノム解析の実現	18
iPS細胞の培養工程を自動化し安定供給を実現	19
大地震の時でも安定的に透析治療を提供	20
患者のバイタルデータを遠隔地からモニタリング	21
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	22
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	23
健康状態の見える化によりユーザーの健康管理をサポート	24
腸内フローラから自分の健康状態をチェック	25
声だけで心の状態を手軽にチェック	26
月経前の不調を抱える女性の生活改善をサポートするセルフモニタリングツール	27
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	28
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	29
手のひらから野菜摂取の充足度を測定	30
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	31
イスから立ち上がるだけで脚の運動機能を把握し、要介護を防ぐ	32
簡単装着・簡単操作で歩行リハビリをアシスト	33
マットの下に敷くだけでさりげなく眠りを見守る	34
自分らしい眠りの実現をサポート	35
眠りの深さや体温変化に合わせて室温をコントロールし、睡眠の質を向上	36
血管の硬さを推定して「不安」や「痛み」を可視化	36
ヤーコン成分により腸内フローラを改善	37
臓器変形や切除面の様子を術前に可視化し手術精度向上に貢献	37

ナノテクノロジー・材料分野

どこでも手軽に水道水を浄水	38
低温で焼成が可能なプリントエレクトロニクス材料	39
塗布成膜可能な有機エレクトロニクス材料	40
軽く、強く、錆びない建築材料を実現	41
複雑成形性・高強度を両立した炭素繊維複合材料の開発	42
CNTウレタン樹脂複合材で暮らしを支える	43

情報通信分野

3Dプリンターを活用したモノづくりを誰でも簡単なものに	44
汎用地図にない道も案内 移動をかしこく快適に	45
市街地公道での自動運転を目指して	46
様々な車両に適用可能な自動運転のためのソフトウェア開発	47

その他

踏み間違いによる高齢者の事故低減に貢献	48
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	49
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	50
省エネ家電への買い替えをサポート	51
全力疾走中の競走馬の心拍を安定的に計測	52
GPS時刻同期ー動物の活動を記録するソニーSPRESENSE™用ソフトウェア	53
「見え方」の可視化技術から生まれるイノベーション	54
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	55
AIが紳士服のオーダーメイドをお手伝い	56
脳情報をベースに感情と合致した楽曲を自動的に生成	57
教育現場でのコミュニケーションの様子を可視化	58
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	59
障がいの有無によらない人々の交流を実現	60
障がいのある子供の豊かな学び、参加者のダイバーシティ意識の醸成	61
東京藝大の芸術力で都心の街区を再活性化	62
IOT時代を先取りするリモートとリアルによるコンテンツ創造で挑む新しいまちづくり	63

◆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

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ある。北海道大学病院栄養管理部、岩見沢市及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た。岩見沢市の地域の素材を活用して製造されている。

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た。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、病院食への評価は低かった。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た。

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

【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ある。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る。

◆ 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、疾病を有する患者のみならず、広く一般への普及を推進した。

◆ 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

北海道大学とセコマグループが共同開発した、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ある。

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ある。

◆ 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）含まれる。

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る。

◆ 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：4,820億円（2016年）

◆ 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リティ収入が拠点到還元

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「からだのことを考えられていて、しかも美味しい!」「友達や家族にも薦めたい!」等の好評を得た。人々が食事を楽しみながら、健康を意識する機会を提供する。

◆ 関連するSDGs・社会課題



食育

地方創生

減塩や食物繊維摂取に関する個人の意識向上

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ある。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る。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ある（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委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、ローソン及び県内企業との連携により商品化している。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る。

売上高：4,500万円（2019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、実際に青森県内のローソン店舗で販売している。店舗やwebでの啓発活動まで一気通貫に実施している。

◆ 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が改善した。

◆ 関連するSDGs・社会課題



長寿命化

食育

オリーブ果実由来マスリン酸で膝の痛みを緩和

製品名 マスリンゼリー・マスリントレット

◆ 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、摂取の時間帯は問わない。

◆ 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ある。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見出されている。

【マスリンゼリー】マスリン酸を1袋当たり30mg配合したゼリーである。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る。

【マスリントレット】水と一緒に飲みやすい錠剤タイプである。6粒当たり60mgのマスリン酸が含まれている。

◆ 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	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 株式会社ニップン

◆ 発売時期 【マスリンゼリー】2016年6月
【マスリントレット】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（株式会社ニップン）
 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.

◆ その他の貢献等

—

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する。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

長寿命化

運動と併用して筋肉づくりをサポートする アミノ酸サプリメント

製品名 アミノスタイル

◆ **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

ロイシン、バリン、イソロイシン、シトルリンを配合したサプリメントである。

ロイシン、バリン、イソロイシンは分岐鎖アミノ酸とも呼ばれ、筋肉に多く含まれるアミノ酸である。食品中では、肉類やマグロなど赤身の魚などに多く含まれる。シトルリンはめぐりに関わるアミノ酸で、食品中ではスイカやゴーヤなどに含まれる。

売上高：1,630万円（2019年度）

◆ 製品・サービスの特徴

運動器の障害や衰えによって、歩行困難など要介護になるリスクが高まる状態（ロコモティブシンドローム）の予防のためには、筋力と歩行能力の維持・向上が必要とされている。

本製品は、運動との併用により、筋肉づくりをサポートするサプリメントである。

水に溶かして飲むレモン味の顆粒タイプで、1包4.5gあたりに筋肉の素となるアミノ酸ロイシン1,600mg、ロイシンをサポートするアミノ酸バリン・イソロイシン各300mgに加えて、めぐりと筋肉づくりをサポートするアミノ酸シトルリンを800mg配合している。

◆ ターゲットユーザー

筋肉量が低下する50代以上、特にシニア層

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	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **関連企業** 協和発酵バイオ株式会社

◆ **発売時期** 2016年11月



◆ 市場規模

2019年サプリメント市場：7,942億円

2016年ロコモ市場：1,354億円

◆ 関連サイト等

https://shop.kyowahakko-bio.co.jp/Shohhin/sno_58

<https://www.kyowakirin.co.jp/index.html>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● 運動プログラムとアミノ酸との組み合わせによるロコモティブシンドローム予防および低減効果（地域での高齢女性を対象とした実証試験から得られた知見）

：大藏倫博（筑波大学）

鈴木貴視、森田匡彦（協和発酵バイオ株式会社）

◆ 知財・論文・発表等の成果

● 田川要、赤澤暢彦、吉川徹、鈴木貴視、森田匡彦、大藏倫博、前田清司。「低体重高齢者における低強度レジスタンストレーニングとL-シトルリン含有組成物摂取の併用が中心血行動態に及ぼす影響」, 健康支援 20(2) p183-190 (2018).

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

アミノ酸摂取と運動の組み合わせを通じた、栄養面からの生活の改善・筋力トレーニングの双方からのアプローチにより、ロコモティブシンドロームのリスク予防・低減に貢献した。

◆ 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「HH LABO」

◆ 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

シリコン製剤は、酸性下では反応せずアルカリ性環境下で水と反応して持続的に水素を発生させることから、これを腸内での水素発生に応用する。

①シリコン微粒子が腸内で水素を多量に長時間発生させる特長から、水素を全身に供給できるペット用サプリメントである。シリコン製剤を含有するペットフードについて、中国での展開も検討中である。

②シリコン製剤による腸内での水素発生メカニズムを徹底的に研究し、健康的な日常生活を保つために開発された水素による健康サプリメントである。

売上高：1億円（2019年度）

◆ 製品・サービスの特徴

①薬ではなく健康補助食として、摂取できる。動物用サプリメントでは、犬種・猫種を問わず摂取可能である。おいしく、老犬・老猫にも食べやすい。

②従来の水素水製品のように、体外から水素を取り入れるのではなく、腸内で水素を発生させ、全身に広がった水素が身体の内側から働きかけ、水素のチカラで健康をサポートする。

◆ ターゲットユーザー

美容に興味のある女性、老化抑制に興味のある方全般

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

レナトスジャパン株式会社、株式会社マルカン、株式会社ボスケシリコン（COI発ベンチャー）

◆ 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.renatus-japan.co.jp>

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

● 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に還元（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

サプリでの経口摂取により多量の水素を体内で長時間発生させることが可能になった。酸化ストレスに起因する慢性腎不全、糖尿病、アトピー性皮膚炎等の疾患予防・治療手段が身近になる。

◆ 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”を下げても健康的な食生活へ

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ある。

※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あるが、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る。

◆ 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た。

そこで、様々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、日々の食事がナトカリ比を意識したものになることで、社会全体での高血圧・がん予防に貢献する。

◆ 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トレ 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」アプリである。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る。

【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ある。

◆ 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る。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る。

【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る。

◆ 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	高年期	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>
<http://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オムツの開発と検証
：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繋げ、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る。

◆ 関連するSDGs・社会課題



子育て
育児支援

核家族

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ある。

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ある。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トフィック 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る。

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を開発している。

◆ 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）が可能である。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る。

◆ 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・個別化医療の実現が加速する。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する。

◆ **関連するSDGs・社会課題**



生活習慣病

認知症

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、安定したiPS細胞の培養を自動で行う装置である。細胞の増殖培養から継代（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）までを完全自動化している。

◆ 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るが、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る。

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ある。

◆ 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	高年期	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

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った。

◆ 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ある。

売上高：2,000万円（2019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・転倒しない（※）。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）が可能である。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る。補液ポンプを搭載し、オンラインHDF（血液透析治療）にも対応可能である。

（※）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た。

◆ 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
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 ニプロ株式会社

◆ 発売時期 2017年2月



◆ 市場規模

日本国内の透析装置稼働台数：約14万台
慢性血液透析患者数：約33万人

◆ 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た。

◆ 関連するSDGs・社会課題



震災

耐震

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単に収集、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ある。

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及び遠隔診療のシステムとして自治体へ導入された。

◆ 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た。専用アプリがなく、ウェブ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である。さらに、様々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る。

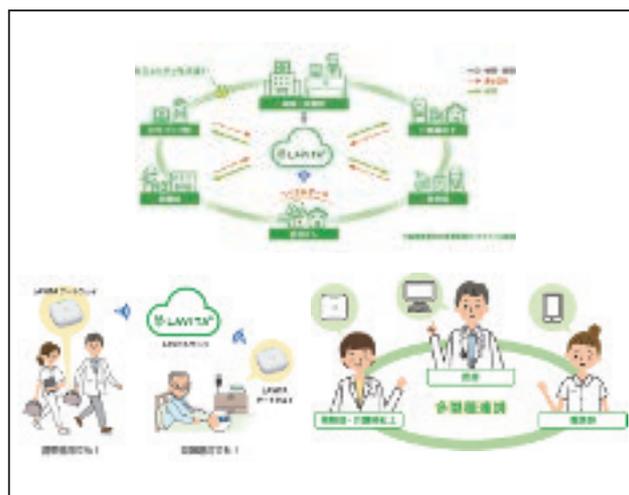
◆ ターゲットユーザー

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、健康全体の俯瞰図となる指標）
： 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た。

◆ 関連するSDGs・社会課題



IT

高齢社会

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クエンスである。

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である。東京大学医科学研究所附属病院においては、次世代シークエ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する。これをもとに、医師が薬剤候補を検討する。

◆ 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る。この技術により、患者の同意を受け、全ゲノムシークエンスを行い、臨床シークエンス結果（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か月から、5日へと短縮することに成功した。

◆ ターゲットユーザー

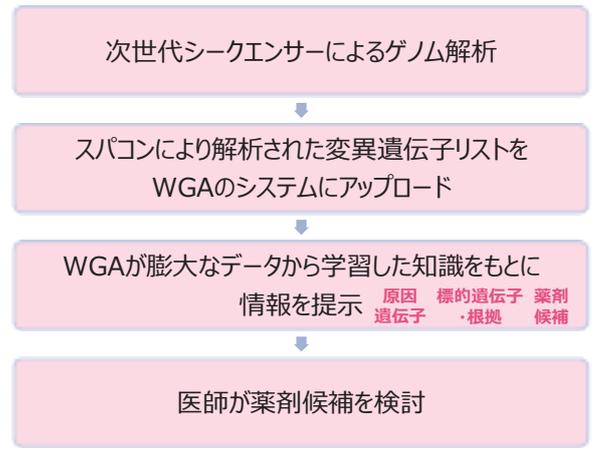
がんゲノム医療に係る医療従事者

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か所
がんゲノム医療連携病院：全国156か所

◆ 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を用いた臨床シークエンスの社会実装（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した。患者が不安な気持ちで生活する時間、担当医の作業時間も削減した。

◆ 関連するSDGs・社会課題



がん

AI

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）及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ウェブアプリである。

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）を担当している。

新型コロナウイルス感染症の影響で運動不足の方へ向けて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ヵ月の短期間で開発した。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る。

◆ 製品・サービスの特徴

パソコン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及び音楽や視覚表現に変換する。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る。

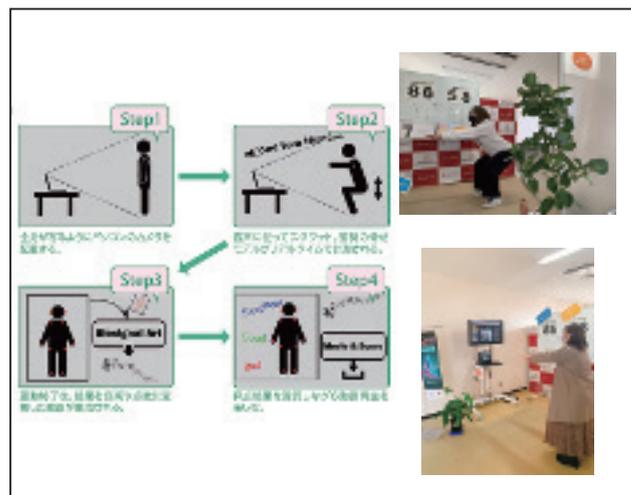
◆ ターゲットユーザー

子供から高齢者まで全ての方々。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	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **関連企業** —

◆ **発売時期** 2020年5月



◆ 市場規模

現在1,000名使用実績あり

◆ 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

- 後野光覚, 岡田志麻, 正田悠, 「生体工学×音による生体情報音楽化の可能性」, ヒューマンインターフェース学会誌, Vol.20, No.4, pp228-231, 2018
- 小川類, 岡田志麻, 沢田秀司, 「全ての人間に秘められた可能性と、その発露について」 ヒューマンインターフェース, 21 (4), 22-27
- イベント『Limitless/リミットレス』主催：東京藝術大学、共催：立命館大学・順天堂大学、2019/1/25

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

「運動の生活カルチャー化」及び「新しい芸術創造の挑戦」を目指して、テクノロジーとスポーツ、アートの統合により、新たな可能性を追求している。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

生活習慣病

健康状態の見える化により ユーザーの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ある。

コンテンツとしては、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、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する内容となっている。

売上高：800万円（2019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、国内初の取組として、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、健康度の見える化が可能になった。

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る。

◆ 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** 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

- 健康増進に係る啓発の考え方
- 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繋がった。

◆ 関連するSDGs・社会課題



生活習慣病

メンタルヘルス

腸内フローラから自分の健康状態をチェック

製品名 個人向け腸内フローラ解析サービス「腸環チェック」

◆ 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

利用者の便から腸内フローラを解析し、腸内フローラのタイプや“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細菌叢解析サービスである。

売上高：75万円（2020年度見込み）

◆ 製品・サービスの特徴

腸内フローラ研究で蓄積した希少価値性の高い多項目データの解析を行ったところ、腸内フローラとの関連が最も高かったのは年齢であった。さらに、各個人の腸内フローラは、年齢、性別、食習慣、疾患、抗生物質、ストレスなどの様々な外的要因を受け個人差が大きい。日本人の腸内フローラは、他の外国人の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ない。そのため、日本人の同年代の人との解析結果比較により、身近な健康維持指標として、今後の健康維持のために活用可能できると考えている。COI弘前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、その研究成果内容を随時組み込める特徴がある。

◆ 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	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連企業 株式会社テクノスルガ・ラボ

◆ 発売時期 2018年9月



◆ 市場規模

ヒトのマイクロバイオー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/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 腸内細菌叢解析技術、腸内細菌叢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）等

◆ 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、1検体1,000円の対価を拠点に還元

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繋がった。

◆ 関連するSDGs・社会課題



生活習慣病

長寿命化

声だけで心の状態を手軽にチェック

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ある。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ている。

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」として提供している。

②富士通コネクテッドテクノロジーズ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が搭載されている。

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ある。

◆ 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、本人の心の状態を正確に把握することができる。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ある。これをモニタリングツールとして構築することで、産業医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ができる。

◆ 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全ての方

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

- 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

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った。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、維持向上にも役立つ。

◆ 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

◆ 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/>

◆ その他の貢献等

—

◆ 関連するSDGs・社会課題



月経前の不調を抱える女性の生活改善をサポートするセルフモニタリングツール

製品名 Monica

◆ **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

月経周期の予測をサポートするために作られた衣類内温度計とアプリをセットにしたセルフモニタリングツールである。簡単に体の温度の計測を続け、月経周期にともなうココロとカラダの変化と上手な付き合いをサポートする。

◆ 製品・サービスの特徴

「デイ画面」では、カラダとココロの調子、お通じの状態、月経（出血）の状態をアイコンを用いて記録できるほか、月経周期によって現れるカラダとココロの症状25項目について、症状の強さに応じた3段階での入力選択項目を用意している。また、「Monicia」デバイスとの連動で、月経周期に伴う温度変化も予測する。

「カレンダー画面」では、毎月の月経周期を把握しやすくするために周期単位でカレンダー表示を行い、月経開始予測日、高温期の予測時期を2周期先まで表示する。

「周期画面」では、「デイ画面」で入力した日々の結果やMoniciaデバイスの計測結果をグラフで表示し、症状がどの時期に強く表れていたのかを把握することが可能となっている。

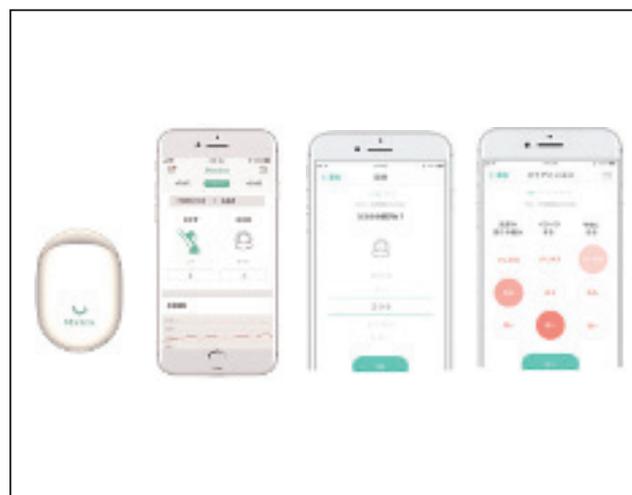
◆ ターゲットユーザー

月経前に心身の体調変化によって何らかの不調を抱える女性

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** コニカミノルタ株式会社

◆ **発売時期** 未定



◆ 市場規模

月経前にパフォーマンスが半分に低下する20歳～44歳までの女性の3%が利用を想定：年間21万人
既存のMoniciaサービスの拡張を図った場合の売上予測：年間5億円見込み

◆ 関連サイト等

<https://www.konicaminolta.jp/monicia/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- プロトアプリの実証実験を経て改善されたユーザビリティ：江川美保、池田裕美枝（京都大学）
江尻綾美、大原徳子（コニカミノルタ株式会社）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- Yumie Ikeda, Miho Egawa, Kazuko Hihoshi, and Masaki Mandai. "Developing A Smartphone application for Daily Records of Premenstrual Symptoms: How is it accepted by non-PMS patients?", International Society of Gynecological Endocrinology(ISGE) (2018/3/7-10@ Firenze, Italy)
- 池田裕美枝、江川美保、万代昌紀「健康女性を対象にした体調および月経随伴症状記録用スマートフォンアプリケーションの開発」第70回日本産科婦人科学会学術集会、2018/5/10-13 等

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

月経前症候群を解消し、女性が心身ともに健康に暮らせる環境を整えるとともに、症状に伴う病欠や生産性低下等の経済損失解消にも貢献することが期待される。

◆ 関連するSDGs・社会課題



女性活躍

ワークライフ
バランス

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ある。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つがある。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する。回答データを即座に分析し、ひとりひとりに最適なロコモ予防・改善アドバイスを提供する。

◆ 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ている。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る。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繋げる。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正する。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る。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る。

◆ 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
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

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

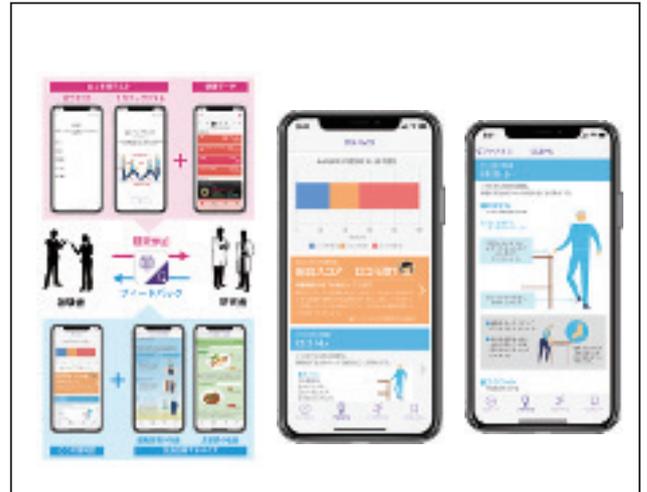
社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

ロコモ予防・改善に係る意識増進に寄与する。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する。

◆ 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>

◆ その他の貢献等

—

◆ 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ある。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する。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る。

②子供がうつぶせ寝になってしまった時、ライトや音ですぐに知らせてくれるシステムである。1台のカメラで6人の幼児を見守ることができる。非接触型でバイタルデータも取得できる。

売上高：10万円（2019年度）

◆ 製品・サービスの特徴

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る。自律神経機能の評価指標を算出し、ストレス状態の推定といった応用も可能である。

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ある。

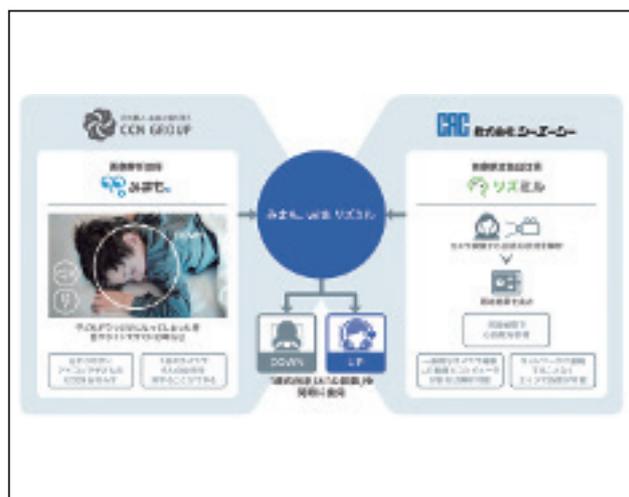
◆ ターゲットユーザー

- 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エンタメ、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様々な業種において、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が開けた。

◆ 関連するSDGs・社会課題



子育て
育児支援

少子化

手のひらから野菜摂取の充足度を測定

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、野菜摂取の充足度を測定することができる機器で、ドイツbiozoom社と共同開発した。皮膚のカロテノイド量を非侵襲で測定し、野菜摂取の充足度(0.1~12.0の120段階)・野菜摂取量の推定値(g)を表示する。

売上高：1,500万円（2019年度）

◆ 製品・サービスの特徴

野菜摂取の充足度・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するが、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る。

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、幅広く活用可能である。

◆ 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/library/products/healthcare/news/pdf/20200923002.pdf>
<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（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, Sukanuma 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.

◆ その他の貢献等

- 2019年7月から本機器のレンタル・リース事業を開始し、COI弘前拠点が実施するQOL健診、岩木健康増進プロジェクト健診でもトライアルを実施

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

健診結果提示時に野菜摂取のポイントを伝えることで、健診参加者間で野菜摂取に関する会話が 증가した。翌年測定時にも野菜摂取に関する話題が見られるなど、意識の向上が図られた。

◆ 関連するSDGs・社会課題



生活習慣病

食育

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

モニターの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ある。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為にモニター調査がよく用いられるが、回答が本心であるとは限らない。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る。

◆ 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（活性度）の2軸で感情を評価していたが、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”の方程式を開発した。対応する脳活動を測定し、主観回答に依存せず定量評価可能な「ワクワク感」の脳波指標を特定した。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った。

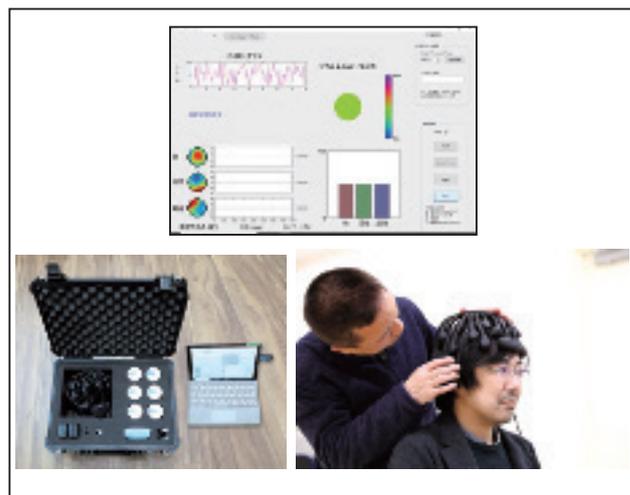
◆ ターゲットユーザー

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、芸術観賞）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	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **関連企業** —

◆ **発売時期** —



◆ **市場規模** —

◆ **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）
：町澤まる、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・介護での感性コミュニケーションの活性化が可能となる。

◆ **関連するSDGs・社会課題**



イスから立ち上がるだけで脚の運動機能を把握し、要介護を防ぐ

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ある。中国、ヨーロッパにも展開中である。さらに、現在研究しているテーラーメイド健康教室の評価に使用されている。

◆ 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あった。

本製品では、椅子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項目で評価する。従来の様々な体力テストと異なり、場所を選ばず短時間でチェックできる。

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る。

◆ 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	高年期	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

- 脚伸筋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」へと繋がる。

◆ 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ある。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る。

売上高：1億2,500万円（2020年度見込み）

◆ 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、患者一人ひとりの歩行に応じたタイミングでアシストする。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る。

◆ 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：約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

—

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、簡便に日常生活の一部として正しい歩行の学習を支援できるようになる。

◆ 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ある。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される。

◆ 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ある。
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る。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る。

◆ 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

● 売上高の一部を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、介護の質を向上させることが可能となる。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

人材不足

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ある。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する。売上高：1億9,000万円 (2019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る (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する。

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する。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る。

◆ ターゲットユーザー

自宅にいるより良い眠り・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 高年期 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することが期待される。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

長寿命化

眠りの深さや体温変化に合わせて室温をコントロールし、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ある。
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する。

◆ **ターゲットユーザー**

全ての方 (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。ず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、日常が活性化する。

◆ **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**

心臓1拍ごとの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」の強さを数値化・可視化する。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**

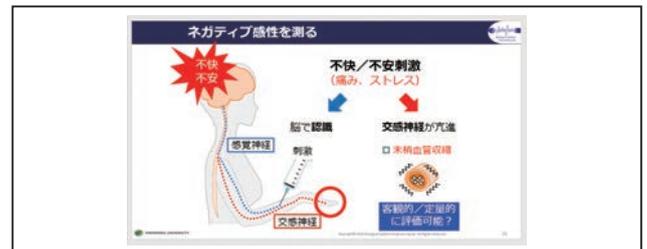
健康管理、メンタルヘルス、痛みを申告できない患者における客観的な痛みの評価、痛みを伴う病気の診断・治療、モニター評価等

◆ **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**

● Matsubara H., et. al "Quantitative Evaluation of Pain during Electrocutaneous Stimulation using a Log-Linearized Peripheral Arterial Viscoelastic Model", Scientific Reports, vol. 8, Article number: 3091, 2018.

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る。

◆ **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ある。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る。売上高：150万円（2019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する。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

農林水産業

臓器変形や切除面の様子を術前に可視化し手術精度向上に貢献

製品名 手術支援画像システムの肝切除シミュレーション機能

◆ 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・特徴

患者のCT/MRI画像を用いた、切除変形アルゴリズムに基づく臓器切除シミュレーションを行う。シミュレーション上で構築した切除領域などを示し可視化した手術計画や臓器形状を、3Dプリンターで模型を出力可能なファイルに変換することもできる。

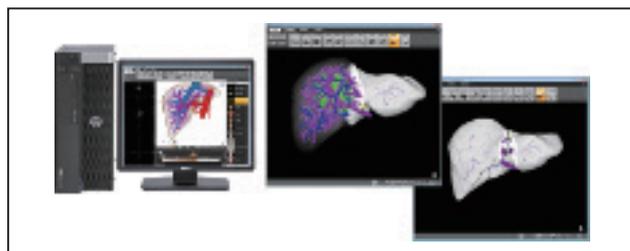
◆ ターゲットユーザー

臓器切除術を行う外科医師

◆ 関連サイト等

◆ 関連企業 コニカミノルタジャパン株式会社

◆ 発売時期 未定



COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

● 肝切除術を対象とした臓器変形・切除プロセスマップアルゴリズム：中尾恵（京都大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

● 特許06608165「画像処理装置及び方法、並びにコンピュータプログラム」
● Nakao, M., Oda, Y., Taura, K. and Minato, K.: Direct Volume Manipulation for Visualizing Intraoperative Liver Resection Process, Computer Methods and Programs in Biomedicine, Vol. 113, No. 3, pp. 725-735 (2014).

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

臓器変形や切除面の様子を術前に可視化し、緻密なシミュレーションが可能となることによる、手術の精度向上に貢献する。

◆ 関連するSDGs・社会課題



がん

医師不足

どこでも手軽に水道水を浄水

製品名 携帯型浄水ボトル「NaTiO」（ナティオ）

◆ 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

どこでも手軽に水道水を浄水できる、携帯型浄水ボトルである。カートリッジには活性炭に加え、水中の重金属を取り除く重金属吸着材（三チタン酸ナトリウム（ $\text{Na}_2\text{Ti}_3\text{O}_7$ ））を使用している。この重金属吸着材は信州大学が先導する結晶育成技術「フラックス法」で作られる。フラックス法は、溶媒（フラックス）を用いることで物質の融点よりもはるかに低い温度で単結晶を育成する技術である。

フッ素や重金属・ヒ素などによる飲用水の汚染が見られるアフリカ東海岸諸国（タンザニア・ケニア）に、現地向けに改良した浄水ボトルを持ち出し、現地水を用いたデモンストラーションとフィージビリティスタディを実施した。

◆ 製品・サービスの特徴

水道水があればどこでも浄水にすることができる。カートリッジに入れる重金属吸着材を板状の結晶が幾重にも重なった層状構造にすることで、水との接触面積を拡大し、小さなカートリッジでも水中の鉄や鉛などの重金属を素早く大量に除去できる。交換式の浄水カートリッジ1つで作れる浄水は約120Lである（500mlペットボトル240本分）。カートリッジの保管期限は5年である。

◆ ターゲットユーザー

職場、家庭、病院など、室内での水分補給や料理、薬を飲む水として浄水を利用する方
スポーツ、行楽・旅行など、屋外で水筒替わりに利用する方

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 トクラス株式会社

◆ 発売時期 2018年12月



◆ 市場規模

ペットボトル水の市場：年間3,500億円（2019年）
卓上型浄水器の市場：年間15億円（2018年）

◆ 関連サイト等

<https://www.toclas.co.jp/>
<https://www.shinshu-u.ac.jp/project/ecosystem/shindaic.html>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- チタン酸塩結晶育成技術（結晶育成にあたっての保持温度、溶質濃度、冷却速度を最適化し、高性能な重金属イオン吸着材とする技術）
：手嶋勝弥（信州大学）
上川秀哉（トクラス株式会社）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 特許第5551483号（平成26年5月30日）ろ過材料及び浄化装置、発明者：手嶋勝弥、上川秀哉
- 意匠登録第1631807号（平成31年4月19日）意匠に係る物品：飲料容器、創作者：吉富寛基、村上隆志、鈴木優哉、河津綾乃、大橋喜四郎、出願人：信州大学、トクラス 等

◆ その他の貢献等

- 重金属吸着材は、信州大学とトクラス（株）の共同出願特許で権利化されており、当該特許の製造メーカーへの有償ライセンスにより、実施料収入が拠点に還元

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

手軽にきれいな水が飲めるようになり、ペットボトル消費量が削減する。災害時の非常用や海外の地下水汚染対策用の浄水器へと用途が拡大し、安全で良質な飲料水へのアクセスが広がる。

◆ 関連するSDGs・社会課題



水質汚染

持続可能性

低温で焼成が可能な プリントドエレクトロニクス材料

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に最適化されている。株式会社フューチャーインクが開発・製品化し、富士フィルム和光純薬株式会社が販売している。

◆ 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る。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ある。



◆ 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
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 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>

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、熊本大介 (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)

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

様々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た。

◆ 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る。

◆ 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ている。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ある。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る。

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するが、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と言える。

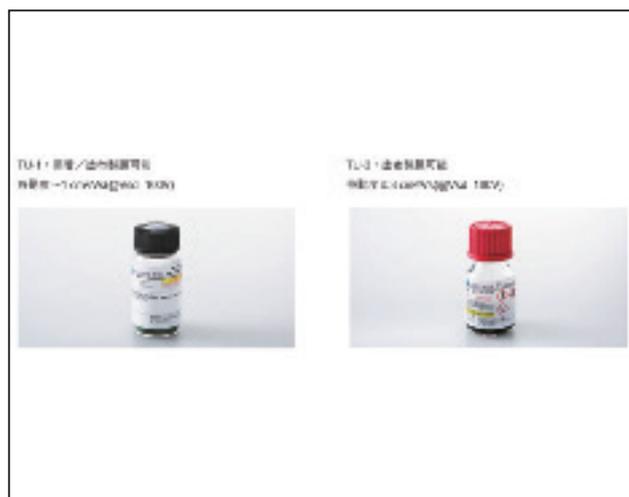
◆ ターゲットユーザー

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



◆ 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) 「ベンジビス誘導体、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、様々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が期待される。

◆ 関連するSDGs・社会課題



IT

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ある。もしくは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である。

売上高：6,000万円（2019年度）

◆ 製品・サービスの特徴

軽くて、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である。

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る。

また、熱可塑性樹脂が含浸されており、一度硬化させた後でも、熱をかけ再度変形させることができる。

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為、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出来る。また、温度差による伸び縮みが少ない為、張力調整などのメンテナンスも軽減される。

◆ 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	高齢期	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

- 炭素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った。

◆ 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シートである。
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・積層技術を合わせ、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・成形技術を確認したものである。

売上高：1,800万円 (2019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る。また、開織薄層テープと熱可塑エポキシを使用することで、高い表面平滑性も備えている。

◆ 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

<http://www.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形成・高強度を両立し、さらに量産体制を整えたことで、ものづくりの幅を広げた。

◆ 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

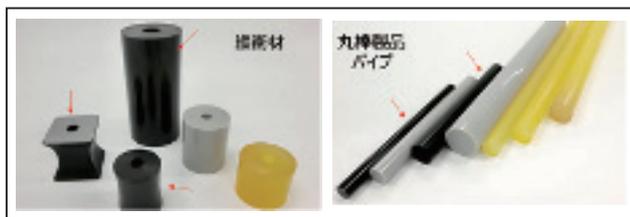
◆ 製品・サービスの概要

CNTとウレタン樹脂との複合材を材料にしたベアリングである。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ある。

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

◆ 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る。



◆ 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、カップリング、ギャロール・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

● 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る。

◆ 関連するSDGs・社会課題



老朽化

持続可能性

3Dプリンター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た。「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る。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、様々な属性を定義できる。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った。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った。

◆ 製品・サービスの特徴

「FAV」では、複雑な内部構造や属性を自由にモデリングし、管理することが可能なため、3Dプリンターで高い表現力を実現することが可能である。さらに、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る。

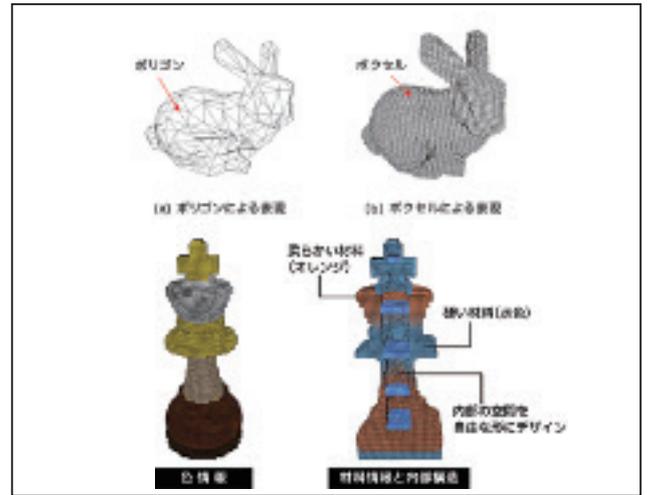
◆ ターゲットユーザー

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
富士ゼロックス株式会社

◆ **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.fujixerox.co.jp/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(立体物に関する様々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)の確立及びデータフォーマットの標準化
: 田中浩也(慶應義塾大学)

◆ 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プリンターを活用したモノづくりが可能になる。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する。

◆ 関連するSDGs・社会課題



生産性向上

汎用地図にない道も案内 移動をかしこく快適に

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

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ある。[ArcGIS REST API] をベースとしたサービスであり、REST API のエンドポイントのURLに対し、クエリを送信（GET または POST）することで、ルート探索の解析結果が得られる。

売上高：350万円（2019年度）

◆ 製品・サービスの特徴

見知らぬ土地や、行き慣れない場所への移動の際、目的地にたどり着くには、きめ細やかで正確性の高いローカルな情報が必要となる。しかし、徒歩移動については、道中での案内板等の情報提供が不十分であったり、一般の地図では表示されないような細い道が最短経路となるケースがある。また、目的地までの交通手段として複数事業者による路線バス等が運行されている場合、運行情報がワンストップで得られるような情報提供サービスは存在せず、複数のサイト等での確認が必要だった。このような情報の不足は、人々に不安をもたらし、公共交通の利用を遠ざけることになる。本サービスは、このような移動に伴う不安感を軽減し、移動の選択の幅を広げることが出来る。

◆ 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
---------	----------	----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------

◆ 関連企業 ESRIジャパン株式会社

◆ 発売時期 2018年5月



◆ 市場規模

移動躊躇層：1,000万人

◆ 関連サイト等

http://coi-tms.ynu.ac.jp/YNUnavi/img/press_ynu-navi_v09.pdf
<https://www.esri.com/>

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）

◆ 知財・論文・発表等の成果

—

◆ その他の貢献等

- 売上高の一部を横浜国立大学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

地理情報を最大限に活用することにより、移動に伴う不安感を軽減する。さらに、移動に関する選択肢拡大・意思決定を支援する。

◆ 関連するSDGs・社会課題



情報

IT

市街地公道での自動運転を目指して

製品名 自動運転ソフトウェア「Autoware[®]」

◆ 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

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、名古屋大学、長崎大学、産業技術総合研究所らによって共同開発された自動運転ソフトウェアである。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る。自動運転用途としては世界初のオープンソースソフトウェアである。

◆ 製品・サービスの特徴

Autoware 導入により、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る。各種センサや経路ナビから取得した情報を基に自己や他車・歩行者等の位置の認知や経路計画の判断を行い、その経路を追従するシステムを搭載している。Linuxのソフトウェアパッケージであるため、インテル社のx86アーキテクチャほか、Linuxが稼働する環境であれば利用可能である。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更に強化するプラットフォーム機能が含まれている。

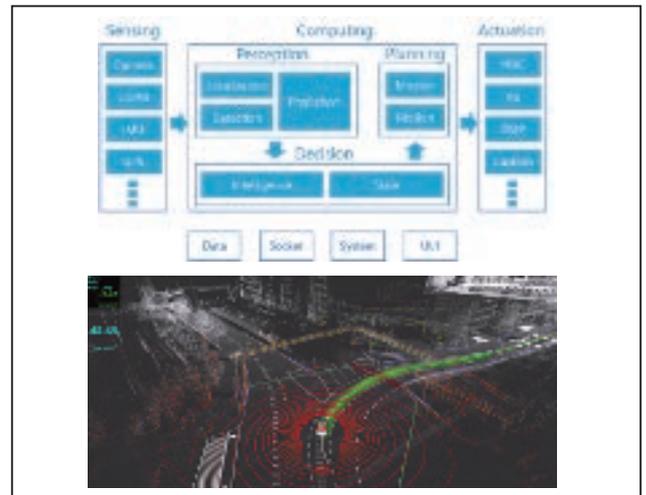
◆ ターゲットユーザー

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 —（オープンソース）

◆ 発売時期 2015年8月



◆ 市場規模

自動運転市場：3兆円（2030年予測）

◆ 関連サイト等

<https://www.pdsl.jp/fot/autoware/>
<https://github.com/Autoware-AI/autoware.ai>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 自律走行システム
- GPUやFPGA、マルチコアCPUを用いた主要物標認識処理の高速化技術（画像やポイントクラウドの計算処理を並列化することで高速なリアルタイム処理を実現）
：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.

◆ その他の貢献等

—

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を開発し、またそれをオープンソース化することで、自動運転技術に関するコミュニティを形成し、開発を加速・高度化した。

◆ 関連するSDGs・社会課題



自動化

交通事故

様々な車両に適用可能な自動運転のためのソフトウェア開発

製品名 特殊車両用自動運転ソフトウェア

◆ 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

自動運転車用のソフトウェアパッケージで、自動運転車などの自律走行に必要な、各種センサーデータの取得、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、車両への制御指令機能などが含まれる。

売上高：4,000万円（2020年度見込み）

◆ 製品・サービスの特徴

事故対策として自車位置検知機能等のシステムの動作異常を検出し、異常時には自動的に停車できる安全機能を搭載している。また、自動走行ルートを走行直前に探索する機能を実装しており、利用者は目的地と出発地を任意に設定できる。加えて、従来の自動走行実験では未実装だった駐車車両の回避機能も実装している。仕様として汎用化されているため、様々な車両タイプに対応できる。

◆ ターゲットユーザー

自動車を生産するメーカー

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 新明工業株式会社

◆ 発売時期 2019年9月



◆ 市場規模

自動運転市場：3兆円（2030年予測）

◆ 関連サイト等

<https://www.shinmei.co.jp/index.html>
<http://www.coi.nagoya-u.ac.jp/news/20190918-20info.html>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 「ゆっくり自動運転」のための技術開発への取り組みの中で構築された自動運転ソフトウェアプラットフォーム
 : 森川高行、金森亮、赤木康宏（名古屋大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- Yasuhiro Akagi, "A risk-index based sampling method to generate scenarios for the evaluation of automated driving vehicle safety", 2019 IEEE Intelligent Transportation Systems Conference, Auckland, New Zealand, 2019/11/28
- Yasuhiro Akagi, "Simultaneous description of logical design and implementation of automated driving systems", 2019 IEEE Intelligent Vehicles Symposium, Paris, France, 2019/6/11

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

様々な車両に適用できる自動運転技術により、ラストマイル交通や巡回型小型バスなど、交通弱者へのサービスや公共交通の補強が行われ、人々の移動・活動の促進への貢献が期待される。

◆ 関連するSDGs・社会課題



人材不足

生産性向上

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「ペダル踏み間違い加速抑制装置」である。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する。

2018年12月～2020年11月末まで、累計約52,000台を販売した。

◆ 製品・サービスの特徴

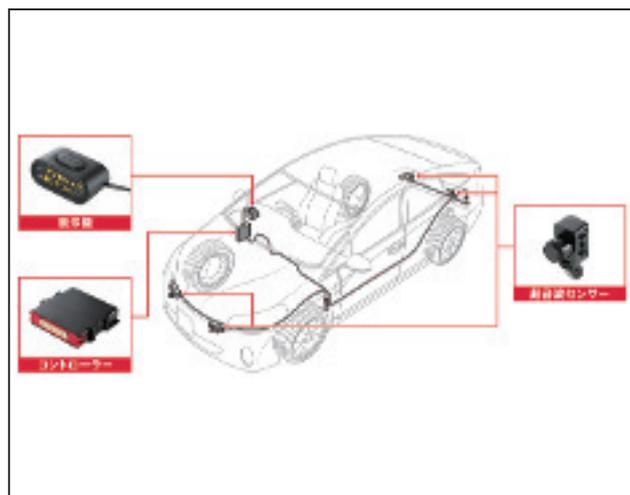
駐車・停車状態からの発進時に、バンパーに取り付けられた超音波センサーが障害物を検知すると、表示機とブザーでドライバーに注意喚起を行い、それでもドライバーがブレーキと間違えて強くアクセルを踏み込んだ場合には、加速を抑制し、衝突被害を軽減する。

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する。

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、安全性を高めている。

◆ 関連企業 株式会社デンソー

◆ 発売時期 2018年12月



◆ 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/>

◆ 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	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

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を測定。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・安全かつ生き活きと運転・移動できる社会の実現を推進した。

◆ 関連するSDGs・社会課題



事故防止

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）光源である。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）が用いられているが、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及びミラー表面の面精度の再測定が必要となる。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する。

◆ 製品・サービスの特徴

ミラー表面の面精度の再測定のためには、放射光設備を用いる必要があるが、その利用に当たっては、半年前に予約し、更に、年間2週間程度しか利用できないという制約がある。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ある。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ずる。EUV露光用フォトマスクの検査光源への応用も検討している。

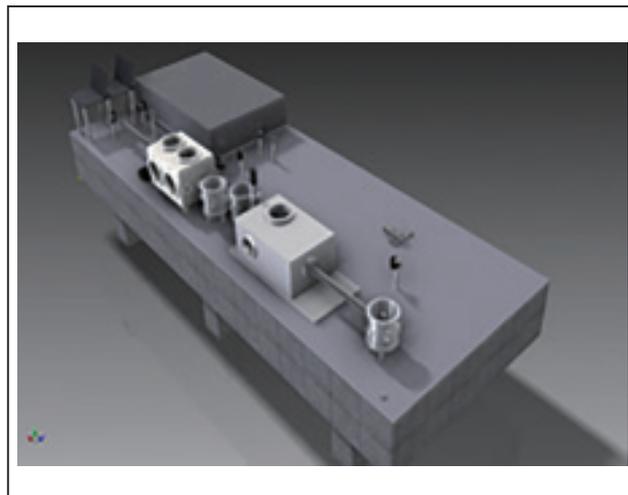
◆ ターゲットユーザー

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 ギガフォトン株式会社

◆ 発売時期 2023年3月



◆ 市場規模

半導体製造装置産業、事業所数：1,577事業所

◆ 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）
五十嵐裕紀（ギガフォトン株式会社）

◆ 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、ギガフォトン、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、ギガフォトン、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されることにより、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り、EUV産業の発展に貢献することが期待される。

◆ 関連するSDGs・社会課題



IT

生産性向上

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ある。この触媒を搭載した冷蔵庫を発売（大容量冷蔵庫「真空チルド」XGシリーズ）。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る。海外にも展開中である。

◆ 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する。

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）を搭載している。「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する。「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、みずみずしさや栄養素を長持ちさせることが可能である。

◆ 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	高齢期	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

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

長期間新鮮なものが食べられるようになり、食の安心、廃棄問題を改善する。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繋がる。

◆ 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又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ある。

（※）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。

売上高：140万円（2019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ることに加え、「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、電気の割引オプション「おとも割」の適用対象となり、さらに月々の電気代が割引になる。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する。

◆ 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る、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する。

◆ 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）カバーである。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る。

◆ 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いるものの、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なかった。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った。

◆ ターゲットユーザー

競走馬（中央競馬・地方競馬）登録数：約29,000頭（2018年）

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る。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

労働災害

GPS時刻同期－動物の活動を記録する ソニーSPRESENSE™用ソフトウェア

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ある。
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る。
2019年10月からオープンソースソフトウェアとして展開中である。
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、広く活用できる。

◆ 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る。
「SPRESENSE」はソニー株式会社の商標である。

◆ 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

●東京工業大学COIプロジェクト「『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」の「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を推進していく活動を社会に広める一環で本ソフトを公開した。

◆ 関連するSDGs・社会課題



農作物

持続可能性

「見え方」の可視化技術から生まれるイノベーション

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、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に同時に可視化する技術である。
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の検証事例である。

- 「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る。

◆ 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 —



◆ 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）
：伊佐正、Richard Veale（京都大学）
吉田正俊（北海道大学） 他

◆ 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－感性COI拠点の取り組み－」、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、環境づくりができるようになった。

◆ 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する。

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する。介護椅子、化粧品等について感性評価技術を実装している。

◆ 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る。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る。

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る。

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する。

◆ ターゲットユーザー

人が接する製品、材料、サービス全て
（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	高年期	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、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

一人ひとり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の実現。感性の測定による消費者の感性に寄り添った設計、価値を拡大する。

◆ **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

- 関西学院大学感性価値創造インスティテュート保有技術（知財、ノウハウ等）の住化分析センターへの技術移転を進め、一部ライセンス契約を締結

◆ 関連するSDGs・社会課題



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ある。

高島屋が展開する紳士服オーダーサロンにおいて、5店舗でAIを活用した新しい接客ツール（感性 AIソムリエ）を百貨店初の常設展開している。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する。

本ツールは、イオンモール、トキ八百貨店でも展開されている。

◆ 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する。

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る。

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提供できる。

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る。

◆ 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	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

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

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

デザインサポートシステムによるパーソナルな接客の実現、購入製品体験に対する満足度が向上する。オーダーから製造まで行うため、大量製造、大量消費、大量ロスなどの社会課題を軽減する。

◆ 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

◆ 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/>

◆ 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

◆ 関連するSDGs・社会課題



AI

ビッグデータ

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「brAInMelody」

◆ 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する。すると、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する。

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に出展した。

売上高：1,000万円 (2020年度見込み)

◆ 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る。

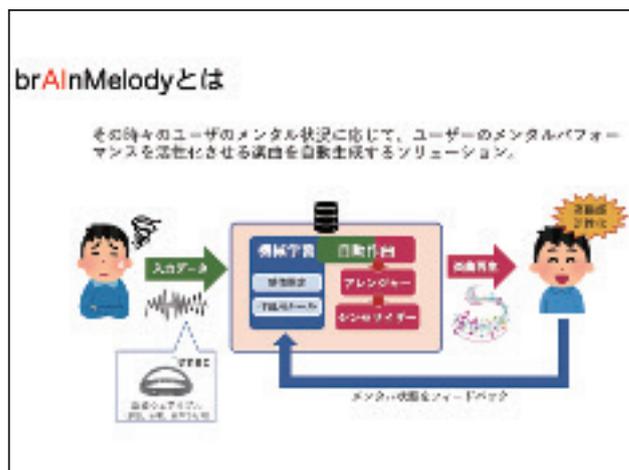
◆ ターゲットユーザー

聴力のある全ての方々
(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する。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
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 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

● 技術開発の一部を大阪大学の学生や拠点関係者に委託

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/ACIIW.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る。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る。

◆ 関連するSDGs・社会課題



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する。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る。

売上高：1,000万円（2019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、授業の様子を再現する。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る。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する。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る。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る。

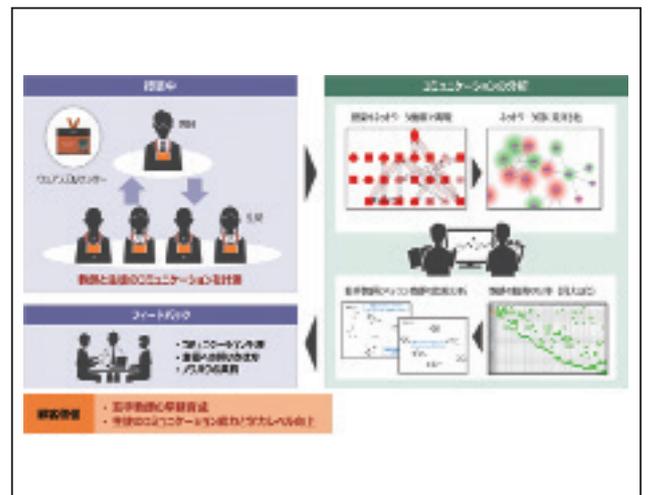
◆ ターゲットユーザー

教育を受ける子供、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

https://www.hitachi.co.jp/lumada/usecase/case/lumada_uc_01215.html

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達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.

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する。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る。

◆ 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

◆ 関連するSDGs・社会課題



いじめ
(教育)

IT

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ある。塗り絵や切り絵の手作業で紙の動物をつくる作業、最先端のデジタル技術を使ったアプリの体験、生の楽器との触れ合い、音楽とアニメーションによるコンサートなどを、親子参加型で実施している。

また、「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」（教育芸術社、4年生用）にも収録された。（制作・販売：JVCケンウッド・ビクターエンタテインメント）

売上高：200万円（2019年度）

◆ 製品・サービスの特徴

コンテンツが充実していること、また、親子で参加できる内容となっていることなどから、リピーターの参加者も多い。

アプリ「この音なあに」（AR（Augmented Reality）では、鳴き声や動きを表す言葉から動物をイメージする内容となっており、メーデー、ホーホー、などの鳴き声や動作が書かれたカードを各所に置き、iPadのARアプリをかざすと3Dで動物が出現する。画面をタップすると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る。

◆ ターゲットユーザー

発達障がいのある小学生及びその保護者

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

◆ **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21万人（2019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

- 「この音なあに」、ペーパークラフトのアニメーションアプリ等
：新井鷗子、駒米愛子、森岡緋沙子、佐藤宏美、桐山孝司、栗原寿行、薄羽涼彌、上平晃代（東京藝術大学）

◆ 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「プロジェクション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」、横浜で開催（2018/8/23、朝日新聞DIALOG）

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

発達障がいのある児童及び保護者の学習機会・興味関心を拡大する。会場の公共施設が「社会包摂」の担い手となり、ホールのフランチャイズオーケストラの雇用創出も増進する。

◆ 関連するSDGs・社会課題



障がいの有無によらない人々の交流を実現

製品名 七感で楽しむシアター

◆ 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

音楽・美術・映像・舞踊を通してすべての人々が交流するイベントである。人間の多様性が生み出す超感覚を「七感（ななかん）」と名付け、視覚・聴覚・嗅覚・触覚など様々な感覚に働きかける革新的なステージパフォーマンスを実現する。2011年から毎年開催してきた社会包摂事業「藝大アーツ・スペシャル ～ 障がいとアーツ」の9年目・集大成として、その趣旨を昇華させた新企画として実施した。2021年には横浜赤レンガ倉庫にてインクルージョン事業「きこえる色 みえる音」を実施した。コロナのため支援学校と支援学級の招待クローズド公演ならびに配信のための映像収録を計画している。売上高：50万円（2019年度）

◆ 製品・サービスの特徴

義足のダンサー大前光市と世界的作曲家の藤倉大のコラボレーション、国際的に活躍するアーティストたちと視覚支援学校や聴覚支援学校の生徒たちの共演などを多彩に繰り広げるなど、障がいの有無をこえて芸術性の高いイベントを創出することに成功し、有料公演としてチケットを完売させた。アーツカウンシル東京「Tokyo Tokyo FESTIVAL 2020」（東京2020オリンピック・パラリンピックの開催気運を高め、東京の文化プログラムを多くの人々に知ってもらおう活動に対する助成）の一事業としての支援も受けている。

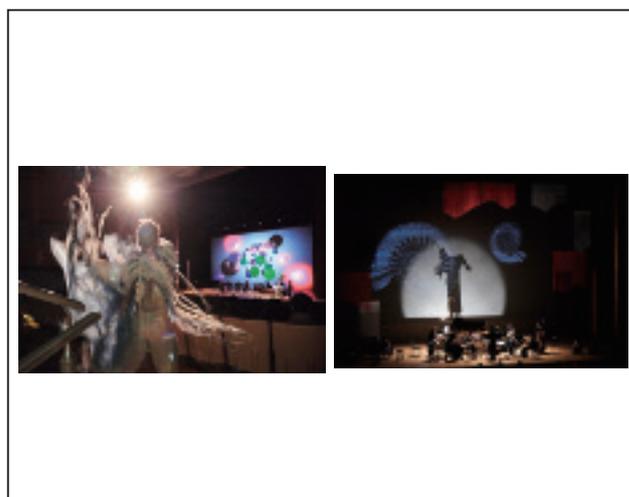
◆ ターゲットユーザー

障がいのある方のみならず、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 東京藝術大学

◆ 発売時期 2019年12月



◆ 市場規模

ライブエンターテインメントの市場規模：6,295億円（2019年）

◆ 関連サイト等

<https://www.geidai.ac.jp/container/sogakudo/80136.html>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- インクルーシブアーツ研究グループの研究開発（「誰もが芸術文化を楽しむことができる〈場〉と〈機会〉の創出」「障がい者に学びながら革新的な芸術表現法を開発」：新井鷗子（東京藝術大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 「藝大21 七感で楽しむシアター SEVEN SENSES THEATRE」東京藝術大学奏楽堂、2019/12/1
- NHKEテレ ハートネットTV“七感”に響くコンサート ダンサー 大前光市×作曲家 藤倉大、2020/5/20（以降、アンコール放送複数回）

◆ その他の貢献等

—

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

視覚・聴覚・嗅覚・触覚など様々な感覚に働きかけるステージパフォーマンスを通じて、障がいの有無によらない人々の交流を実現する。

◆ 関連するSDGs・社会課題



自立支援

障がいのある子供の豊かな学び、 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を編成し、視覚のハンディの逆転が起こる暗闇の中での演奏会をシリーズ化した。本コンサートの制作には、視覚障がい者を参加させるための特別な知識と運営機能が必要であるが、外部の制作会社のスタッフを育成することにより、完全に外部委託事業として社会実装している。

2021年度末までに6回、開催を予定している。

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た。売上高：100万円（2019年度）

◆ 製品・サービスの特徴

会場全体を暗闇とすることにより、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することができる画期的な機会を創出する。

◆ ターゲットユーザー

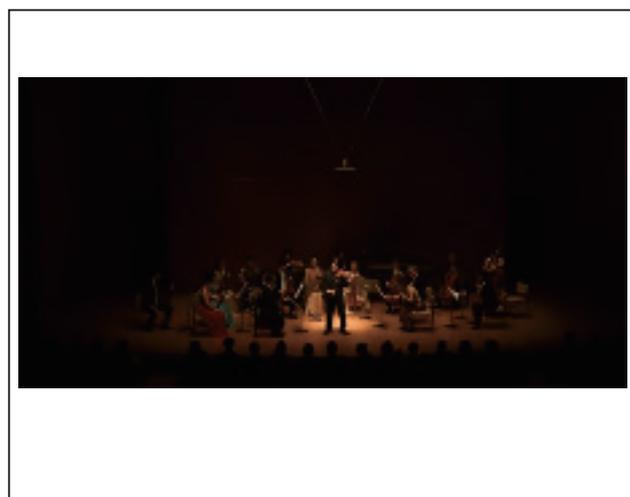
すべての国民

その中でも特に、障がいのある幼児児童生徒、ダイバーシティ研修を必要とする企業

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** 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：144,434人（2019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

- コンサートの企画構成
：新井鷗子（東京藝術大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 2020東京オリンピック・パラリンピック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、2019/11/2
- 「ミュージック・イン・ザ・ダーク～障がいとアーツ in 横浜～」横浜みなとみらいホール、2018/3/17 等

◆ 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する。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する。

◆ 関連するSDGs・社会課題



自立支援

東京藝大の芸術力で都心の街区を再活性化

製品名 藝大アーツイン丸の内

◆ 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

「文化・芸術」は、社会の基盤であると考え、その基盤づくりを目的とする東京藝術大学と、日本を代表するビジネスセンター・丸の内の街づくりを手掛ける三菱地所がコラボレーションし、時代を担う新鋭のアーティストを支援するとともに、都市の中で芸術の街づくりとの協働における社会実装モデル作りを志向する。

具体的には、「三菱地所賞」受賞者を始めとする若手作家による美術作品の展示をはじめ、若手演奏家によるリサイタル、国内外で活躍中のアーティストや藝大教員をゲストに迎えたイベント、藝大生の若手芸術家支援を目的とした「藝大オークション」、育児と芸術の関わりを追求する「母学」会議等を開催している。

売上高：500万円（2019年度）

◆ 製品・サービスの特徴

体験型・育成型の各種アートイベントや、若手芸術家支援のためのオークションイベントで、藝大生の自主性を尊重した公募企画等を多数実施している。次代を担う新鋭のアーティスト支援と、東京・丸の内という都市の中で芸術の街づくりとの協働における社会実装モデルの構築に先進的に取り組む。

◆ ターゲットユーザー

丸の内オフィスワーカー、丸の内界隈のショッピング客、アートコレクター

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 三菱地所株式会社

◆ 発売時期 2007年11月



◆ 市場規模

丸の内ビルディング（丸ビル）来場者：約30万人

◆ 関連サイト等

<https://www.marunouchi.com/lp/geidaiarts2020/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

●文化外交とアートビジネス（COI拠点活動から生み出されるコンテンツ発信のプラットフォームの構築。特に、企業との連携による「まちづくり」を通じたテーマ検討やモデルケースの実施）

：伊東順二、千住明（東京藝術大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 第14回@丸ビル、2020/10/23-31
- 第13回@丸ビル・新丸ビル、2019/09/09-15
- 第12回@丸ビル・新丸ビル、2018/10/22-31

◆ その他の貢献等

- 藝大学生への「三菱地所賞」の授賞（10万円×12名）
- 藝大学生企画オーディションの実施と実演（20万円×5企画）

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

オフィス街のパブリックスペースにて多彩な芸術（音楽、美術）に触れる機会をつくることで、街のインフラとしての芸術を体現し、参加型のアートシティ開発を実現した。

◆ 関連するSDGs・社会課題



都市開発

地域活性化

IOT時代を先取りするリモートとリアルによるコンテンツ創造で挑む新しいまちづくり

製品名 OTEMACHI ART LABORATORIES Powered by GEIDAI COI“ART LIVE!”

◆ **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

大手町プレイスのウェストタワーで行った芸術実験室で、創造する街づくり、アートコンテンツの制作・発信、人材育成のプラットフォーム作りを実践した。2019年4月4日～2019年12月末までの期間限定で、3ヶ月ごとに新たなテーマに基づき展示を行った。

2020年度 GOOD DESIGN 賞を受賞した。

売上高：6,100万円（2019年度）

◆ 製品・サービスの特徴

従来の結果提示型のギャラリーや美術館という形式を超え、制作過程を公開することによって芸術の新しい展開分野を提案するとともに芸術製作の波動を社会に伝えていく重要性を訴える、広域街区開発と同調した新しい視点の事業となった。



◆ ターゲットユーザー

オフィスワーカーやスタートアップ企業

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** NTT都市開発株式会社
株式会社JEXT

◆ **発売時期** 2019年10月



◆ 市場規模

大手町・丸の内・有楽町の3つのエリアのオフィスワーカー：約28万人

◆ 関連サイト等

<https://www.geidai-artlab.com/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 文化外交とアートビジネス（COI拠点活動から生み出されるコンテンツ発信のプラットフォームの構築。企業との連携による「まちづくり」を通じたテーマ検討やモデルケースの実施）
：伊東順二、隈研吾（東京藝術大学）
東田中成佳（NTT都市開発株式会社）

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 第1期「バベルの謎ーアートデータサイエンスの創造ー」展（2019/4/4-6/28）
- 第2期「クリエイティヴ・レガシーー創造する伝統ー」展（2019/7/8-9/27）
- 第3期「Art0(アートゼロ)ー芸術と都市の誕生ー」展（2019/10/15-12/20）、ファイナルイベント「クリエイティヴ・レガシー」（2020/2/3）

◆ その他の貢献等

- NTT都市開発株式会社からの外部資金6,100万円が拠点に還元

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

街と芸術的行為が同時進行する共時的な芸術活動を通して、街の基盤形成とネットワーク形成に参加した。アートシティデベロップメントを実現する。

◆ 関連するSDGs・社会課題



都市開発

生産性向上

ベンチャー企業等 設立事例

全 **32** 件

ライフサイエンス分野	15 件
ナノテクノロジー・材料分野	3 件
情報通信分野	9 件
その他	5 件



CONTENTS

●ベンチャー企業等設立事例

ライフサイエンス分野

脳内疾患部位への医薬品の選択的送達を可能に	68
核酸医薬DDS技術で難治性疾患の根治治療を目指す	69
血中マイクロRNAをマーカーとする迅速がん診断	70
被ばくや痛みのない女性に優しい乳がん診断へ	71
血液を利用した高精度な検査により白血病患者に最適な治療環境を提供	72
唾液からストレスを検知	73
脳波モデルを構築し疾病を早期検知	74
光造形3Dプリンター、生体透明化用試薬の開発	75
ファブレス製造による低価格な高感度くし型電極の開発	76
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	77
「間（ま）」を合わせる歩行アシストロボットとその歩行分析	78
高齢者が安心して経済活動を行いながら生活を楽しむことができる社会システムの実現	79
飼育動物分野における適切な細胞治療市場の拡大	80
睡眠の質を在宅で測定	81
「日帰りがん治療」の実現	81

ナノテクノロジー・材料分野

ウイルスや細菌などの微粒子を即時・高精度で識別	82
高機能ゲル材料により3Dプリンターの造形技術を拡張	83
ディスプレイ・照明市場における有機EL普及に貢献	84

情報通信分野

音が届く範囲を自在に操り、騒音フリーな社会を創出	85
省配線・高速通信の触覚センサを導入したロボット開発へ	86
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	87
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	88
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	89

高齢ドライバーの特徴を分析	90
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	91
デジタルデータの効果的な解析・活用を伴走支援	92
IoTデバイスの開発をより手軽なものに	92

その他

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	93
新たな次世代エネルギーデバイス「金属空気電池」でエコに貢献	94
フィルム型太陽電池の開発	95
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	96
北海道大学拠点の成果を事業展開し、食と健康のまちづくりに貢献	97

◆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2020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 戸須眞理子

◆ **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** グルコースリガンド修飾高分子ミセルによる血液-脳関門（BBB）突破薬剤送達技術

◆ 主力製品・サービスの概要

グルコースリガンドで修飾されたポリマーナノ粒子とグルコース・トランスポーター1を介したトランスサイトosisを利用して、脳血液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ある。

※ボストンに子会社を設立しグローバル展開中である。
(Braizon Therapeutics US, Inc.) (2019年4月～)

◆ 主力製品・サービスの特徴

ナノスケールの、安全で、かつ生物分解可能な担体による薬物の輸送により、薬物の体内での安定性を向上し、脳内に移送された薬物が血液脳関門の薬物排泄機構による血管側へ排泄されることを回避することができる。

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る。

薬物送達システムは、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ある。表面をグルコース修飾したナノミセル技術によって、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となっている。

◆ 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	老年 期	該当 なし
---------	----------	----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------

◆ **発売時期** 2017年11月



◆ 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）

◆ 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
- FTI、東大IPC、SMBCVCから計6億4,500万円のファイナンスを達成、2018/7

◆ 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・特任教授）
横田隆徳（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

脳内疾患部位への選択的送達技術により、中枢疾患を患う患者の「必要性に応じた」新しい治療を実現する。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る。

◆ 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) 及び長鎖核酸 (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) 及び長鎖核酸 (mRNA) の両方の独自 DDS プラットフォームを開拓する。

◆ 発売時期 2015年12月 (試料提供開始)

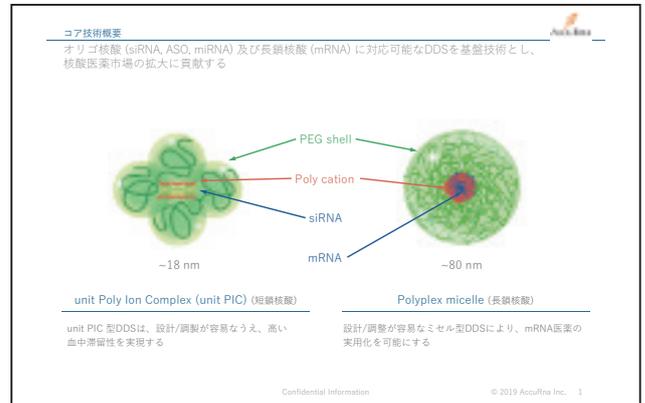
◆ 主力製品・サービスの特徴

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する。また、シンプルな材料構成により、様々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を可能とする。

◆ 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 (予測)

◆ 関連サイト等

<https://accurna.com/>

◆ 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)

◆ 技術面での貢献

● オリゴ核酸及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)

◆ 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

血中マイクロRNAをマーカーとする迅速がん診断

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 CEO 塩野博文

◆ 所在地 神奈川県川崎市川崎区駅前本町
11番地2

◆ 設立 2018年11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 マイクロRNA (miRNA) マーカーを用いる小型がん診断装置、エクソソーム分析装置

◆ 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及び、濃度、純度、性質の測定/分析結果の提示、エクソソームに紐づいたマイクロRNAの種類と量を測定する。

◆ 主力製品・サービスの特徴

従来のマイクロRNA診断は、分析工程に20時間以上を要し、大型の装置を用いるため大病院の中央検査室や検査会社に限定され、熟練の技能を有するオペレーターが必要であった。更に、大量の試料が必要で、試料の運搬や設備、試薬に要する費用がかかり、高コストであるという課題があった。マイクロ流体デバイス技術を用いる診断装置を用いると、装置の小型化や機能集積化が可能になり、操作の簡便化、分析時間の短縮（所要30分）、感度向上などが期待される。また、診断に要する検体量が微量であるため、患者への負担が少なく（低侵襲）、大病院や受託検査機関のほか、クリニック等、さらに将来は在宅での臨床検査に利用できる。

◆ 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	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 発売時期 未定



◆ 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

- 血中マイクロRNAをマーカーとする迅速がん診断デバイスの開発（バイオマーカーであるマイクロRNAを低コスト・短時間で高感度に検出し、迅速な診断に繋げる機器の開発）：
一木隆範（東京大学）

◆ 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).

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者が役員に就任：
一木隆範（東京大学 教授）

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使って早期のがん診断が可能となる。少ない負担で正確な予防技術が普及することにより、社会が医療コストの負担から解放される。

◆ 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** 40人

主力製品・サービスの概要

◆ **主力製品・サービス名** 乳房用超音波画像診断装置「リングエコー」

◆ **主力製品・サービスの概要**

超音波CT技術を応用した乳房用画像診断装置である。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・診断を実現する。

◆ **発売時期** 2021年中



◆ **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るが、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る。

これに対し「リングエコー」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として期待されている。

◆ **ターゲットユーザー**

乳がん患者及び医療従事者

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	高年期	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・診断が可能となる。さらに、検診率の向上と早期発見に繋げ、「乳がん闘う」という言葉のない世界の実現に貢献する。

◆ **関連するSDGs・社会課題**



血液を利用した高精度な検査により 白血病患者に最適な治療環境を提供

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 東京都港区白金台4-6-1 東京大学
医科学研究所1号館東ウイング108号

◆ 設立 2019年11月

◆ 資本金 990万円

◆ 社員数 2人

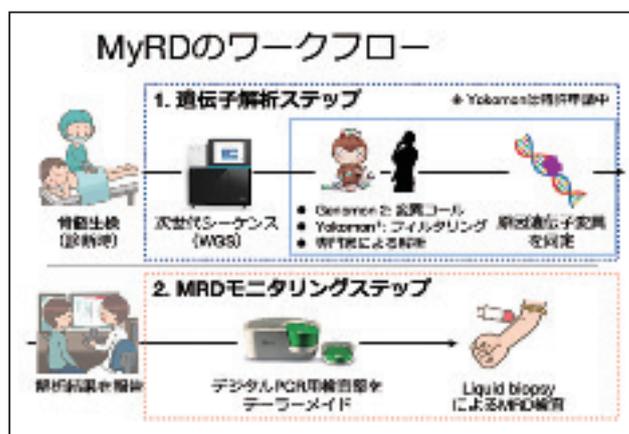
主力製品・サービスの概要

◆ 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) を組み合わせた、負担の少ない血液からの高精度な検査 (「MyRD」) を社会実装し、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する。
売上高: 300万円 (2020年度見込み)

◆ 発売時期 2020年8月



◆ 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、テラメードで検査薬を作り、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る。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・早期の結果導出が実現できる。

◆ 市場規模

白血病患者数: 国内およそ1万4,000人 (2020年予測)

◆ ターゲットユーザー

白血病をはじめとするがん患者及び医療関係者

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	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連サイト等

<http://www.liquidmine.co.jp/index.html>

COIプログラムの寄与

◆ 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、東條有伸 (東京大学)
宮野悟 (東京大学 ※当時)

◆ 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)
- 特許ライセンス料を拠点へ支払い予定

◆ 知財・論文・発表等の成果

- Nakamura S, et al., Prognostic impact of circulating tumor DNA status post-allogeneic hematopoietic stem cell transplantation in AML and MDS., Blood, 2019/6
- 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

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た、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できる。

◆ 関連するSDGs・社会課題



がん

難病

唾液からストレスを検知

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 4人

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エネルギーマネージメント・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う。
- 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する。

◆ 主力製品・サービスの特徴

- ①これまで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る。また、動物のストレスチェックへの応用も計画している。
- 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る。

◆ 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

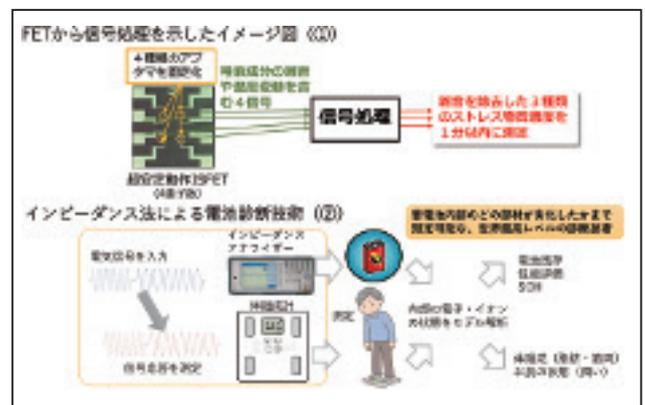
- アミロイドの検出方法及びアミロイド結合性化合物固定化半導体センシングデバイス（特許6277633号）等

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繋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る。

◆ 発売時期 2022年予定



◆ 市場規模

唾液ストレスモニターの使用者：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）
内海和明（早稲田大学 招聘研究員）
大橋啓之（早稲田大学 教授）

◆ 関連するSDGs・社会課題



メンタルヘルス

自殺

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 16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ある。テレメトリー式脳波計として医療機器認証(クラスII)を取得している。
- 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る。
- 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ある。
- 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る。

◆ 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。ワイヤレス制御。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ある。
- 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る。

◆ 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
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 発売時期 2016年9月



◆ 市場規模

数十の研究機関、医療機関、企業において利用実績あり、利用ニーズが拡大中

◆ 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・デバイスの接続用導電性接着剤、導電粘着剤、柔軟電極シート、ウェ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)

◆ 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1.5億円の第三者割当増資を実施、2020/7

◆ 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)
- 特許実施料、ロイヤリティが拠点到還元

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た。また、疾病の早期検知などへの応用も期待される。

◆ 関連するSDGs・社会課題



認知症

うつ病

光造形3Dプリンター、生体透明化用試薬の開発

企業等名 フォトンテックイノベーションズ株式会社

◆ **中核機関名** 東京大学 (ビジョン3)

企業等の概要

◆ **代表者名** 代表取締役 森下裕介

◆ **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205

◆ **設立** 2018年10月

◆ **資本金** 430万円

◆ **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新方式光造形3Dプリンター「RECILS」を活用した造形サービス、②透明化試薬「LUCID」

◆ 主力製品・サービスの概要

- ①高速・高解像度の新方式3Dプリンターの企画・開発、同プリンターを使ったマイクロ流路等の高精細なプラスチック製品・部品の試作・造形サービスを行う。
- ②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技術を用いた、生物・植物透明化試薬の製造・販売を行う。

売上高: 200万円 (2020年度見込み)

◆ 主力製品・サービスの特徴

- ①従来の3Dプリンターでは難しかった手のひらサイズの微細造形を高速に行うことができる。
- ②臓器を漬けるだけで安全・短時間に透明化でき、長期保存も可能。病理検査に用いることのできる世界唯一の安全な透明化試薬である。全臓器だけでなく、骨や植物にも使用できる。

◆ ターゲットユーザー

- ①製造業者、通信用コンポーネント研究機関・関連メーカー
- ②検体調査を行う研究者、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	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- ①高精細光造形技術
: 安河内裕之 (東京大学 ※当時)
 添田建太郎 (東京大学)
- ②生体透明化技術
: 小野寺宏 (東京大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- ①3Dモデル生成装置 (PCT/JP2018/021161)
- ②組織透明化方法、組織透明化試薬及び組織観察方法 (特許6325461) ※欧州、中国でも登録

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

- ①マスカスタマイゼーション技術の1つとして社会に寄与する。
- ②がん診断や各種疾患病態の解析、一般バイオ研究において実用化され、世界の医療、学術・産業の発展に寄与する。

◆ **発売時期** 2020年10月



◆ 市場規模

- ①3Dプリンターによる造形サービス: 国内約100億円
- ②病理検査: 世界約4,000億円、国内検査薬市場約100億円

◆ 関連サイト等

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

◆ その他の貢献等

- 代表取締役がベンチャー企業設立前に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
- 拠点関係者が役員に就任:
森下裕介 (東京大学 特任研究員)
田丸博晴 (東京大学 特任准教授)
湯本潤司 (東京大学 教授)

◆ 関連するSDGs・社会課題



ファブレス製造による 低価格な高感度くし型電極の開発

企業等名 センスタップ株式会社

◆ 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

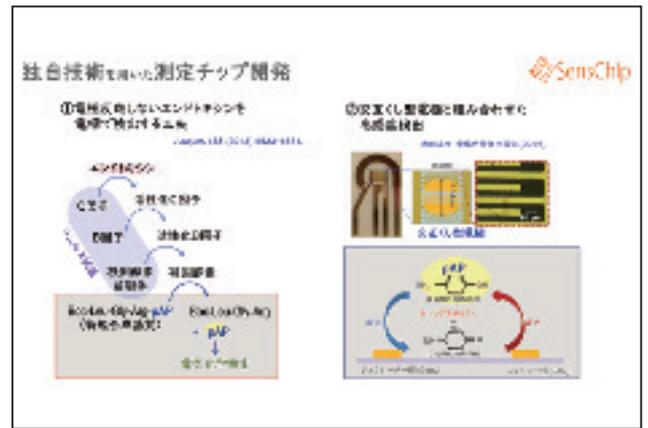
主力製品・サービスの概要

◆ 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ことができるとともに、使い捨てにすることで、電極の汚れを気にすることなく、再現よく測定することができる。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ある。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る。
売上高：44万円 (2019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あったが、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ている。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る。

◆ 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する。将来的には、くし型電極によって糖尿病患者のQOL向上と、患者の行動範囲を大きく広げることにつながる。

◆ 関連するSDGs・社会課題



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 (設立時)

◆ 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、感性評価や動力的評価を実施し、そこで明らかになった課題を解決した上で完成した。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る。

◆ 主力製品・サービスの特徴

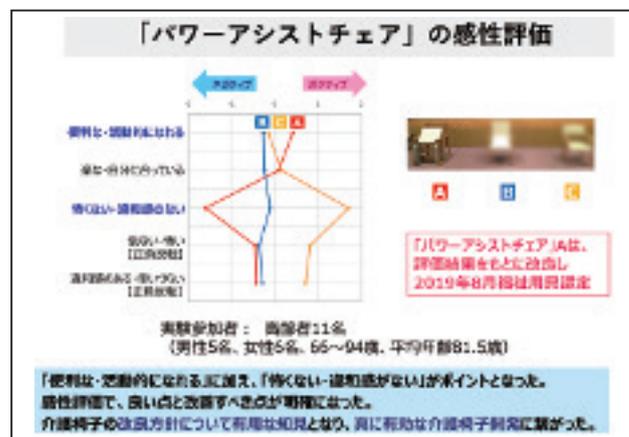
座面がガススプリングで押し上げられる方式で、座る時に受け止めるように、立つ時に押し上げるように作用する。手すりも前面に張り出しており、安心感を与える。さらに、座った後に足元のレバーを踏むとコロが出て、近距離の移動がスムーズにできる。

◆ 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	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 発売時期 2019年8月



◆ 市場規模

◆ 関連サイト等

<https://icarelab.co.jp/>

◆ 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)

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)
大岡佳子 (株式会社社化分析センター)

◆ 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開発を実現する。今後、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も貢献することが期待される。

◆ 関連するSDGs・社会課題



「間（ま）」を合わせる歩行アシストロボットとその歩行分析

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 5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ある。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タイミングにロボットが同調してアシストを行う。
②ウェアラブルな高感度センサを用いた歩行計測&分析システムである。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する。

ドイツ・エッセン大学医学部との連携を実施している（2018-現在）。
売上高：1,000万円（2019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る。バッテリー式で約2時間使用可能である。
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る。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ある。

◆ 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)

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者が役員に就任：
三宅美博（東京工業大学 教授）
- 特許料収入が還元

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、生活の質を向上させた。

◆ 関連するSDGs・社会課題



高齢社会

難病

高齢者が安心して経済活動を行いながら生活を楽しむことができる社会システムの実現

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

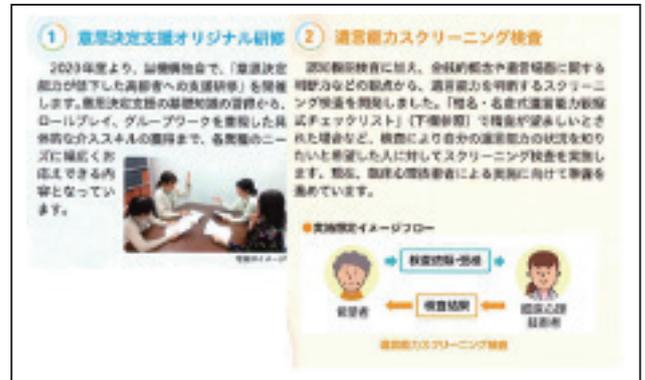
主力製品・サービスの概要

◆ 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ー業務、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る。
- ②認知症支援のためのガイドをシリーズ展開中である。『実践！認知症の人にやさしい金融ガイド』(2017年、2020年に台湾でも出版)、『必携！認知症の人にやさしいマンションガイド』(2019年)
- 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る。売上高：389万円 (2019年度)

◆ 発売時期 2018年10月 (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、様々な生活面で感じる疑問や困りごとに着目した内容になっている。
- 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、基本知識、ケーススタディ、困りごとへの対応等についての情報を収録している。
- 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る。

◆ ターゲットユーザー

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
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 市場規模

①参加総数：220名、売上高：約173万円 (2019年度実績)

◆ 関連サイト等

<https://www.dmsoj.com/>

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、及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)

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

書籍出版や地域での認知症高齢者を支援する関係者への研修事業を通して、認知症についての医学的知識や意思決定についての心理学的知識を普及させ、臨床での実践を促した。

◆ 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 松田周作

◆ 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 非開示

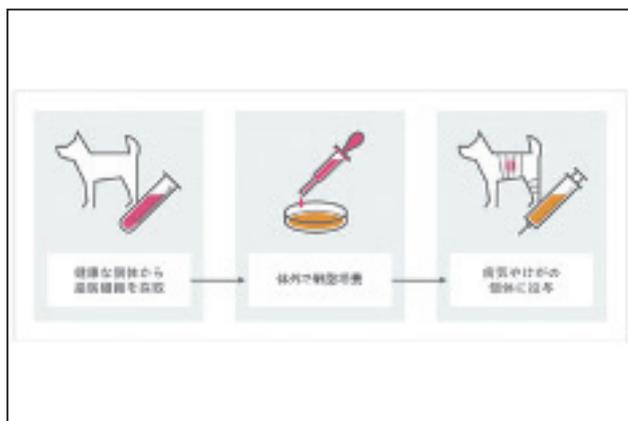
主力製品・サービスの概要

◆ 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する治療法である。獣医師を中心とした組合員が連携し、培養、搬送、投与及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する。

◆ 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癒力を利用することが大きな特徴である。とりわけ、MSCは、骨や脂肪、軟骨、血管などの様々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を持つ。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る。

◆ 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）

◆ 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
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 関連サイト等

<https://celltrust.jp/parm/>

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する。

◆ 関連するSDGs・社会課題



難病

睡眠の質を在宅で測定

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及び普及、③研究者及び技術者の育成>
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及びサービス等の睡眠に関わる各種研究・開発・実用化についての指導・助言を行う。
売上高: 500万円 (2019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 未定

【①睡眠に関するワークショップ】
最新のサイエンスと臨床・検査技術・解析技術の動向などの発信を目的として定期開催。
【②簡易型計測装置の開発及び普及】
睡眠に関する簡易型計測装置の開発への助言、有効性についてのエビデンスの取得機会を提供。簡易装置の在宅利用に向けた普及を推進。
【③研究者及び技術者の育成】
これからの睡眠研究・睡眠健康産業を担う心と志を持つ研究者・技術者を育成。

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

- 「スマート・ライフ・プロジェクト2019」睡眠啓発イベント、虎ノ門ヒルズフォーラム、2019/9
- 「睡眠負債とその対処法を学ぶ」、近畿大学アカデミックシアター、2018/10

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する。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る。

◆ 関連するSDGs・社会課題



生活習慣病

高齢社会

「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実装に向けた取組>
集束超音波による難治がん治療技術 (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) の実装に向け、治験・薬事承認に向けたシステム開発・資金調達等を実施する。

◆ 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

◆ 関連サイト等

<https://www.sonire-therapeutics.com/>

◆ 発売時期 未定

◆ 市場規模 膀胱がん罹患者数:
4万981人 (2017年)

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を改善する。難治がんの日帰り治療の実現に貢献する。

◆ 関連するSDGs・社会課題



がん

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/抗体など様々な粒子の計測・分析サービスを提供している。

- 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する。
- 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する。

◆ 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。抵抗性パルスを読み解くことで、これまで不可能だった粒種識別が可能となった。加えて、AIが学習したモデルはユーザごとに厳密に分離して運用されるため、ユーザだけの資産に基づく、ユーザだけのAI情報処理プラットフォームとして利用可能である。

◆ ターゲットユーザー

ウイルス、酵母、血球類や抗原/抗体など様々な粒子の計測・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）
：谷口正輝（大阪大学）

◆ 知財・論文・発表等の成果

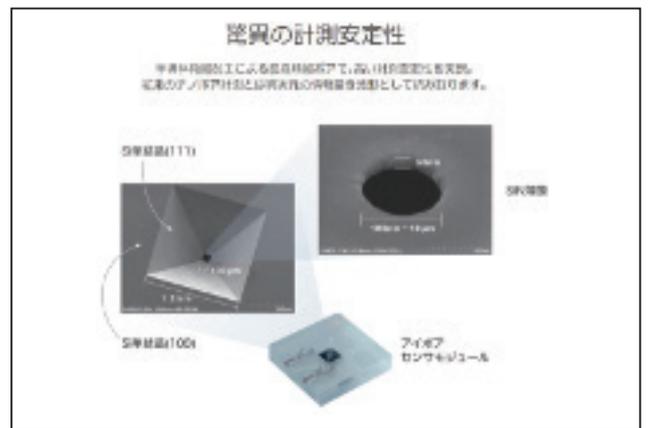
- Masateru Taniguchi, "Combination of Single-Molecule Electrical Measurements and Machine Learning for the Identification of Single Biomolecules" ACS Omega. 2020 Jan 21; 5(2): 959-964.
- Masateru Taniguchi, "Analysis Method of the Ion Current-Time Waveform Obtained from Low Aspect Ratio Solid-state Nanopores" Anal Sci. 2020 Feb 10;36(2):161-175.

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

高機能ゲル材料により3Dプリンターの造形技術を拡張

企業等名 株式会社ディライトマター

◆ 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 中村昇太

◆ 所在地 山形県米沢市城南4-3-16 山形大学工学部
国際事業化研究センター内

◆ 設立 2016年11月

◆ 資本金 410万円 (設立時)

◆ 社員数 2名

主力製品・サービスの概要

◆ 主力製品・サービス名 3Dゲルプリンターを中心とした、ゲルプロダクト開発のサポートサービス

◆ 主力製品・サービスの概要

ゲル材料をはじめとするソフトマターを自在に操り、お客様の求める形状や物性に合わせた確かな加工能力を発揮する。主に内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)の成果を基に設立されたベンチャーであるが、COIプログラムの成果を基に開発された卓上型3DゲルプリンターRepRap SWIM-ER(レップラップスイマー)の進化版GelPiper(ゲルパイパー)については、2021年度にはやわらか3D共創コンソーシアム会員に対してテストユースを行い、2022年に本格展開を予定している。

◆ 主力製品・サービスの特徴

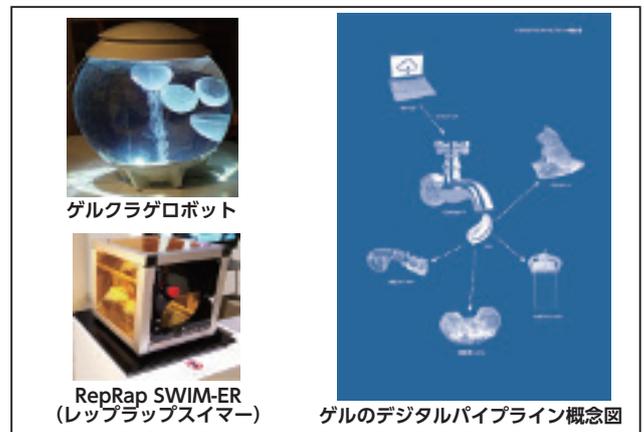
今まで加工が困難であったゲル材料を、3Dプリンティングをはじめとする多くの独自技術により形にすることができる。また、お客様との連携によりアイデア段階から製品までを一貫としたモノづくりを進めていくことで、今までにない新しいプロダクトを生む可能性を大きく広げることができる。

◆ ターゲットユーザー

工業分野

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	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ 発売時期 2022年予定



ゲルクラゲロボット

RepRap SWIM-ER
(レップラップスイマー)

ゲルのデジタルパイプライン概念図

◆ 市場規模

◆ 関連サイト等

<http://d-lightmatter.com/>

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- メカ要素デジタルマテリアル (有機・無機ハイブリッド材料)
- デザインブルデジタルマテリアル (ゲル、高分子化学材料)
: 古川英光、川上勝 (山形大学)

◆ その他の貢献等

- 拠点関係者が共同出資:
古川英光 (山形大学 教授)
川上勝 (山形大学 准教授)

◆ 知財・論文・発表等の成果

- 特願2018-137635、優れた機械的特性を有する導電性複合材料
- MD Nahin Islam Shiblee, Kumkum Ahmed, Ajit Khosla, Masaru Kawakami, and Hidemitsu Furukawa, "3D printing of Shape Memory Hydrogels with Tunable Mechanical Properties", Soft Matter, 14, 7809-7817 (2018). doi:10.1039/C8SM01156G

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

高機能ゲル材料の活用による様々な技術開発を促進する。(新しい人工筋肉の開発や、再生医療における構造材料への利用など)

◆ 関連するSDGs・社会課題



難病

がん

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 4,500万円

◆ 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 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) に使用される高性能材料の開発・製造を行う。有機EL材料は、軽量・薄型、面発光で角度依存性が少なく、材料により赤、緑、青など様々な発光色を実現可能である。
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る (2017年～)。

売上高 : 318万円 (2019年度)

◆ 主力製品・サービスの特徴

主に、ホール輸送材料と電子輸送材料に注力している。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、従来の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しており、高効率、長寿命、低消費電力を実現している。

◆ 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

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

- 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)

◆ 知財・論文・発表等の成果

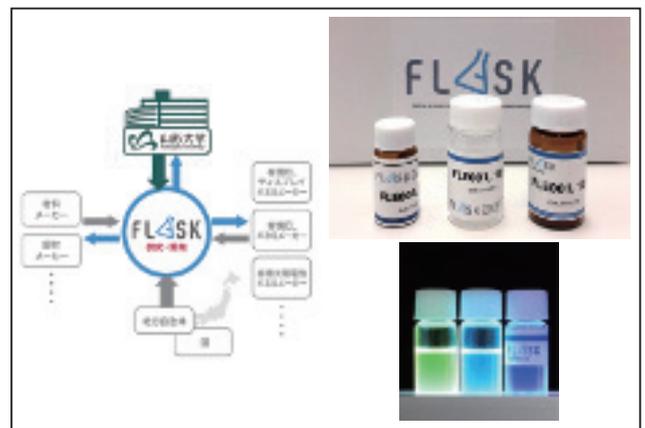
- 特願2020-007253、「アリーールアミン誘導体、それよりなるホール輸送材料及びそれを用いた有機EL素子」、株式会社フラスク
- R. Komatsu, H. Sasabe, J. Kido, "Recent Progress of Pyrimidine Derivatives for High-Performance OLEDs", Journal of Photonics for Energy, vol.8. pp.032108. 2018.

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

高性能化を通じ、照明市場における有機EL普及の道筋をつけた。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する。

◆ 発売時期 2017年



◆ 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/>

◆ 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)
松田修 (山形大学 客員教授)
- 売上高の一部を共同研究費として拠点へ還元

◆ 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る。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する。
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製品開発を実施する。

◆ 発売時期 2020年2月

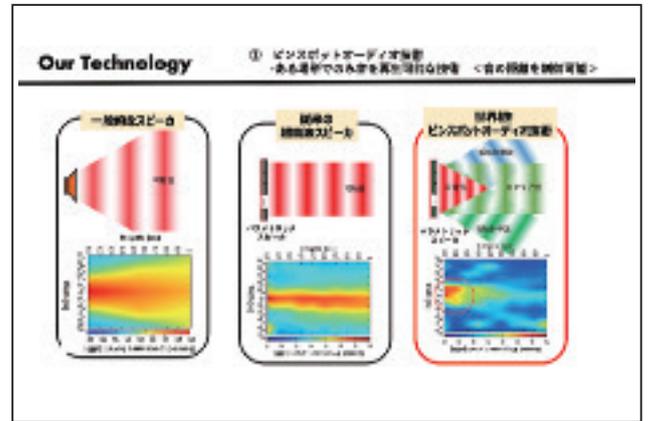
◆ 主力製品・サービスの特徴

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することが可能になる。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ひとりに向けたパーソナルな音情報を提供できる。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繋がる。

◆ 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



◆ 市場規模

「防周騒音・攻低音量対応型マイク」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）

◆ 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る。

◆ 関連するSDGs・社会課題



騒音

ワークライフ
バランス

省配線・高速通信の触覚センサを 導入したロボット開発へ

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る。

◆ 主力製品・サービスの特徴

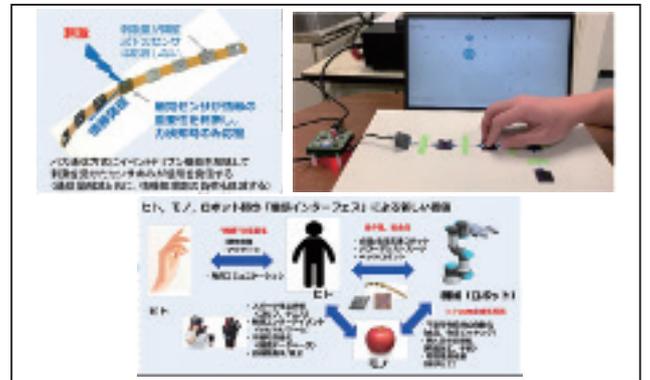
多様かつ大量のセンサをロボットの全身に実装する際に直面する、配線数と通信速度のトレードオフ(※)の問題を、「イベントドリブン通信」により解消する。
(※) 各センサと情報処理部を一本ずつ配線で接続する場合には配線の重量が増大してノイズ発生リスクが高くなる。また、バスラインに多数のセンサをシリアルに実装して時分割でデータを送信する場合はリアルタイムでの情報伝達が困難になる。

◆ 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	高年期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

◆ **発売時期** 準備中 (サンプル貸出しは可)



◆ 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 (東北大学 准教授 ※当時)
田中秀治 (東北大学 教授)

COIプログラムの寄与

◆ 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, 松崎崇, 巻幡光俊, 中野芳宏, 野々村裕, 藤吉基弘, 山田整, 中山貴裕, 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

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る。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が解消される。

◆ 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** 1,000万円

◆ **社員数** 14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」サービスである。
- ②パッケージでは対応できないお客様の課題を解決するサービスである。
- ③ビジネス直結の企業向けAI講座を提供する。

◆ **発売時期** 2019年4月以降、順次提供済み

◆ 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する。特に、製造業向けの画像認識や判別等に強い。
- 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運用基盤をパッケージ化している。すぐに現場へ導入できる。
- 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ある。

◆ 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無い企業

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)

◆ 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)

◆ 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する。AIが出来ることは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する。

◆ 関連するSDGs・社会課題



AI

IT



◆ 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/>

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 99万8,000円

◆ 社員数 8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・コード生成ツールを開発する。
- 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）を実現する。
- 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する。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した（2020年5月）。
売上高：3,000万円（2020年度見込み）

◆ 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・低コスト化を実現する。
- 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する。カメラ画像などの情報を外部に送信する必要がなく、プライバシーにも配慮する。
- 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する。

◆ 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

◆ 市場規模

省力化、自動運転ビジネス:12億円

◆ 関連サイト等

<https://tokyo-ai.co.jp/>

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用することで、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）
- 特許収入（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が果たされた。

◆ 関連するSDGs・社会課題



AI

IT

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特定地域のための、気の利いた交通システム（小さなネットワーク）の検討を行う。
- 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」を開発する。

本サービスの提供に関し、ESRIジャパン株式会社と、ベンチャーとして国内初のスタートアップパートナーシップ契約を締結した。（2019年10月）

①②売上高：計350万円（2019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する。
- 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を実現する。

◆ 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 2018年2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）
- 売上高の一部を横浜国立大学COIサテライトに寄付（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、誰もが同じ水準でサービスを利用できるようになる。

◆ 関連するSDGs・社会課題



情報

IT

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 -

◆ 社員数 10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る。データベースに蓄積されたデータの提供やデータの分析を行う。

売上高：1,000万円 (2020年度見込み)

◆ 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、また、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る。
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ある。

◆ 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
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

COIプログラムの寄与

◆ 技術面での貢献

- 高齢ドライバ人間・運転特性データベース [DAHLIA] (高齢者の認知機能・身体・運転の連続データ)
：青木宏文、島崎敢 (名古屋大学)

◆ 知財・論文・発表等の成果

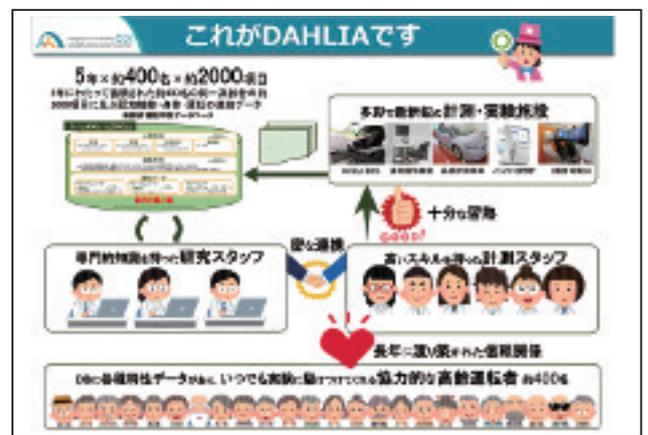
- 山岸末沙子、稲上誠、田中真紘、米川隆、河野直子、佐藤稔久、赤松幹之、青木宏文、高齢ドライバの運転評価に向けた運転特性データベース、人間工学56(1)、pp.1-10、2020

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する。

◆ 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割は、データベースの著作権者である名古屋大学に還元

◆ 関連するSDGs・社会課題



事故防止

交通事故

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 (①Web.Auto、②Pilot.Auto、③Engineering Solutions)

◆ 主力製品・サービスの概要

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・提供する。

- ①自動運転システムの利用・運用・開発のすべてをサポートするウェブサービスである。
- ②Autowareを活用した自動運転システムのリファレンス実装である。
- ③ハードウェアおよびソフトウェアを含むシステムインテグレーションサービスである。

◆ 主力製品・サービスの特徴

- ①サービス事業者にはAutowareと連動した運行管理システムを、開発者にはAutowareを使うためのツールを提供している。
- ②各種Operational Design Domainに対して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、車両にインテグレートする。
- ③お客様のご要望に沿って幅広く行う。(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)

◆ 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
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

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)

社会経済的な効果

◆ 人や社会への影響

「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た。

◆ 発売時期 2015年12月



◆ 市場規模

自動運転市場：3兆円 (2030年)

◆ 関連サイト等

<https://tier4.jp/>

◆ 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)

◆ 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する。様々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う。

売上高: 7,550万円 (2019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.hdwnlab.co.jp/>

◆ 発売時期 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

● T. Hayashi et al., Conformer-based ID-aware Autoencoder For Unsupervised Anomalous Sound Detection, DCASE2020 Challenge, July, 2020.

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うまく解析・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る。

◆ 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シオンデザイン株式会社

◆ 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: ウェブデザイナーとウェブ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モーターである。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する。

◆ ターゲットユーザー

IoTデバイス開発者のモータ等を用いた動きのプロトタイプング

◆ 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シオンシステム開発 (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. インタラクシオン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集中できるようになる。

◆ 関連するSDGs・社会課題



自動化

IT

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** 1,300万円

◆ **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常温乾燥機「ナチュラルドライヤー」、
②ジェラート (鷹山秘伝豆、おきたまラムレーズン、神室落花生)

◆ 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で風味や色、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ある。
②農家直送の新鮮な野菜や果物を①の技術で乾燥・粉末加工し、プレミアムなジェラートに仕上げた。素材本来の味や風味、おいしいは当たり前、安心、安全、健康を志向する。原料も地域にこだわり、地域の発展・活性化にも貢献する。

売上高：526万円 (2019年度)

◆ 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る。
②鷹山秘伝豆は米沢市、おきたまラムレーズンは置賜 (おきたま) 地方、神室落花生は山形県産のものを使用している。いずれのジェラートも栄養価の高い健康食品である。

◆ 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	高齢期	該当なし
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

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)

◆ 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6296431号 『クッキー用の食品の加工方法』
- 特許第6510809号 『乳酸菌類の乾燥方法及び乳酸菌類食品の乾燥装置、並びに乾燥乳酸菌類食品』

◆ **発売時期** ①2014年9月、②2018年以降



◆ 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

◆ 関連サイト等

<https://vegea.jp/>

◆ 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)

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、食材の活用を拡大する。また、本技術により廃棄食材にも活躍の機会を提供し、廃棄量の低減にも寄与していくことが期待される。

◆ 関連するSDGs・社会課題



ベンチャー等

その他

新たな次世代エネルギーデバイス「金属空気電池」で エコに貢献

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** 非公開

◆ **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ある。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である。

◆ 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る。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る。

◆ 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)

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

- 特願2018-037521号「触媒、塗工液、電極及び燃料電池」
- 「ILS TOP100 STARTUPS」選定 (「イノベーションリーダーズサミット」、2019/10)

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により、資源開発による環境破壊を抑制する。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る。

◆ 関連するSDGs・社会課題



省
エネルギー

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 21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

◆ 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ある。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25.6%に達している。ペロブスカイト構造は、灰チタン石などABX₃の組成で知られる結晶構造で、無機ペロブスカイト構造物はフォトリソ材料や超電導材料に利用されている。

◆ 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る。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る。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い。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ある。

◆ 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
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

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)

◆ 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及び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ある。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る。

◆ 発売時期 2022年9月



◆ 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/>

◆ 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)

◆ 関連するSDGs・社会課題



再生可能エネルギー

選避

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の復元するなどにより、オリジナルの模倣を超越した、高精細な複製文化財である。デジタル技術と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る。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、提供を行っている。

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」をプロデュースした（2019年）。

◆ 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た。

◆ 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

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

- 表現装置及び表現方法（特許第6532969号）
- 「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）
- スーパークローン文化財展（地方巡回等）、ウズベキスタン政府への写真展プロデュース 等

◆ 発売時期 2018年7月



◆ 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）

◆ 関連サイト等

https://scienceportal.jst.go.jp/gateway/sciencewindow/20190109_w02/

◆ 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を寄付金として拠点に還元中

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する。わが国独自の文化外交アイテムとして国際貢献にも期待される。

◆ 関連するSDGs・社会課題



文化財保護

グローバル化

北海道大学拠点の成果を事業展開し、食と健康のまちづくりに貢献

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【「農」と「食」関係】シードル等の販売、②【健康サービス関係】クチトレの販売等、③【企画・コンサル関係】地方創生、健康経営都市事業

◆ 主力製品・サービスの概要

- ①北海道大学と平川ワイナリーのコラボレーションシードル「林檎」（北海道余市産100%）を販売している。
- ②食事やコミュニケーションに必要な口と口の周りの筋力を高め、より美味しく、より楽しく、幸せに生きるためのトレーニングギア「クチトレプラス」の販売を行う。
- ③地方創生、健康経営都市事業を行う。

◆ 主力製品・サービスの特徴

- ①北海道大学余市果樹園で育ったリンゴを、同じく余市町で日本を代表する食とワインのスペシャリストである平川ワイナリーが醸造した。
- ②クチトレプラスを使ったトレーニングを行うことで、呼吸や睡眠に深く関わっている口の筋肉を鍛え、口や口の周りの筋肉が動かしやすくなることで表情が豊かで美しくなるような習慣づくりを目指す。

◆ 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	高年期	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/>

◆ 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リティを北海道大学の研究費に還元

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利活用セミナー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

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・笑顔の増加に寄与する。

◆ 関連するSDGs・社会課題



少子化

女性活躍

ベンチャー等

その他

あ

株式会社アイケアラボ	77
IKI株式会社	96
アイポア株式会社	82
赤いリボン有限会社	10
アキュルナ株式会社	69
AZUL Energy株式会社	94
EC SENSING株式会社	73
株式会社イクストリーム	70
一般社団法人意思決定支援推進機構	79
株式会社1002	61
Interuniversity Microelectronics Centre	57
WALK-MATE LAB株式会社	78
ESRI ジャパン株式会社	45
エヌ・デーソフトウェア株式会社	34
NTT 都市開発株式会社	63
株式会社エネコートテクノロジーズ	95
エミプラスラボ合同会社	97

か

カゴメ株式会社	16, 30
ギガフォトン株式会社	49
協和発酵バイオ株式会社	14
クリムゾンテクノロジー株式会社	57
コニカミノルタ株式会社	27
コニカミノルタジャパン株式会社	37
小松マテーレ株式会社	41

さ

サンコール株式会社	33
サンコロナ小田株式会社	42
株式会社シーエーシー	29
株式会社CCNグループ	29

シードルインタラクティブデザイン株式会社	92
株式会社JEXT	63
静岡ガス株式会社	51
新明工業株式会社	47
株式会社住化分析センター	55
株式会社セコマ	11
センスチップ株式会社	76
センチュリーグループ	56
ソニア・セラピューティクス株式会社	81
株式会社ソニックアーク	85
株式会社ソマールゴム	43

た

ダイキン工業株式会社	36
株式会社ダイマル乳品	11
株式会社タニタ	32
株式会社チームAIBOD	87
株式会社ティアフォー	91
株式会社ディライトマター	83
株式会社テクノスルガ・ラボ	25
株式会社テクノプロ テクノプロ・デザイン社	53
デジタルファッション株式会社	56
株式会社デンソー	48
Tokyo Artisan Intelligence株式会社	88
東京化成工業株式会社	40
東京藝術大学	60
株式会社東芝	18
動物再生医療技術研究組合	80
東洋紡株式会社	52
東洋紡STC株式会社	52
トクラス株式会社	38
株式会社豊富牛乳公社	11

な

ニプロ株式会社	20
日本アイ・ピー・エム株式会社	22
日本光電工業株式会社	21
株式会社ニッポン	13

は

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	19
パラマウントベッド株式会社	35
PST 株式会社	26
PGV 株式会社	74
日立グローバルライフソリューションズ株式会社	50
株式会社日立システムズ	26
株式会社日立製作所	58
株式会社 Human Dataware Lab.	92
株式会社ファイン	37
ファブ地球コンソーシアム	44
フィンガルリンク株式会社	33
フォトンテックイノベーションズ株式会社	75
富士ゼロックス株式会社	44
富士通コネクテッドテクノロジーズ株式会社	26
富士フイルム和光純薬株式会社	39
株式会社フューチャーインク	34, 39, 40
株式会社フラスク	84
株式会社ブレイゾン・セラピューティクス	68
株式会社ベジア	93
公益財団法人ベネッセこども基金	59
株式会社ボスケシリコン	15

ま

株式会社マルカン	15
マルマンコンピュータサービス株式会社	24

三菱地所株式会社	62
一般社団法人モビリティと人のデータラボ	90

や

株式会社ヤマハミュージックジャパン	59
ユニ・チャーム株式会社	17
横浜市芸術文化振興財団	59

ら

株式会社 Liquid Mine	72
一般社団法人良質睡眠研究機構	81
株式会社 Lily MedTech	71
株式会社レイセンス	86
レナトスジャパン株式会社	15
LocaliST 株式会社	89
株式会社ローソン	12

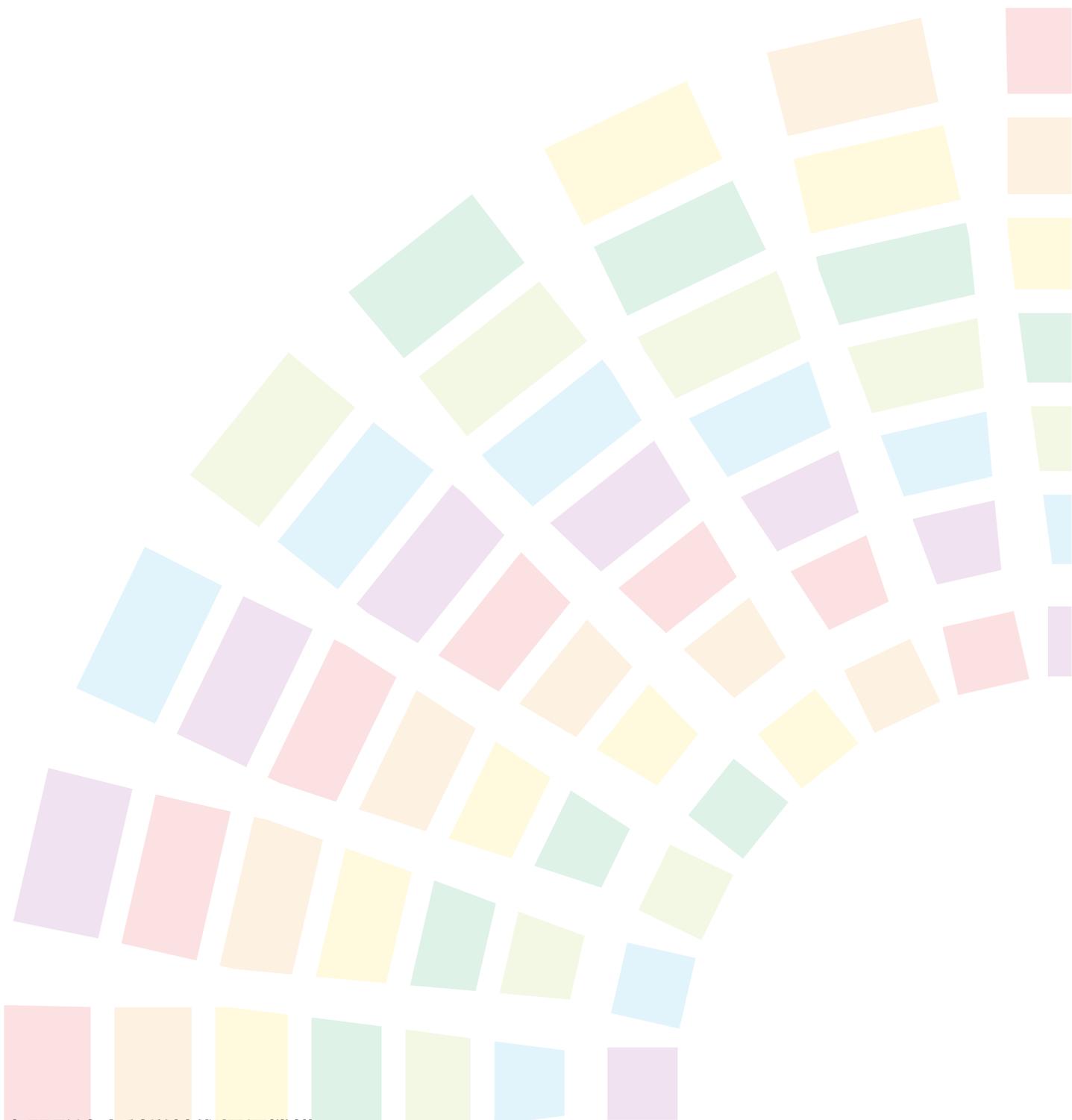
JSTは持続可能な開発目標(SDGs)に貢献していきます

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や企業等を含めた様々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亘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。



<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

