

株式会社

E サーモジェンテック

所在地 京都府京都市南区東九条下殿田町 13
九条 CID ビル 102

URL <http://e-thermo.co.jp/>

独自の熱電発電技術により持続可能な社会の構築に貢献

同社は、独自フレキシブル熱電発電モジュール「フレキナー®」を核とする熱電発電技術により、莫大な 300°C 以下の低温排熱から電気エネルギーを回収する事業を推進している。IoT 普及の鍵とされる独自自立電源技術や、kW レベルの出力が可能な様々な排熱源に対する独自省エネ熱電発電技術等の事業化を通して、各種プラントや地域単位の熱電発電ユニットとして、今後の電力給配システムとして注目を集めている分散型電源システムの構築に貢献する。

会社概要

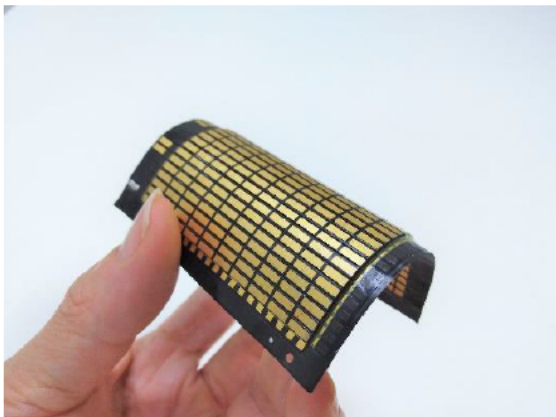
◆ 事業概要

株式会社 E サーモジェンテックは、熱電発電の普及を推進し、エネルギーの効率的な利用を促進することをスローガンに掲げている会社だ。環境中には 300°C 以下の低温排熱がたくさん存在しているが、そのほとんどは放置されたまま、有効活用されていない。

株式会社 E サーモジェンテックは、独自の熱電発電技術を駆使し、放置されたままの膨大な低温排熱を電気エネルギーに変換する事業を行っている。

顧客は主に低温排熱を出している企業・団体で、株式会社 E サーモジェンテックは独自のフレキシブルモジュール「フレキナー®」を核とする様々な熱電システムを研究・開発・製造し顧客に販売している。事業を立ち上げたのは 2013 年 2 月で、その実績や成果が高く評価され、2018 年 2 月には京都市ベンチャー企業目利き委員会にて A ランクの認定を受けるなど、栄えある実績を残している。

【フレキシブル熱電発電モジュール 「フレキナー®」標準サンプル】



特徴・強み

◆ ビジネスモデルの特徴と企業の強み

株式会社 E サーモジェンテックの本社は、京都駅に近い場所にある創業者の個人事業会社「株式会社アセット・ウィッツ」にある。

株式会社アセット・ウィッツは、オープンイノベーションでコア技術を開発し、ベンチャーを創って事業展開していくというビジネスモデルを推進している。株式会社 E サーモジェンテックもそのひとつである。熱電発電技術では、排熱源につけるモジュールの両端に温度差をつけることによって、温度差の 2 乗に応じた出力が得られる。

この技術では特に、モジュールの両端に温度差をつけるための工夫が重要であり、これまで培ってきたノウハウや開発の強みをもとに生み出された技術は特許も多数取得している。

フレキシブル熱電発電モジュール「フレキナー®」は、従来の熱電発電モジュールに比べてシンプルなシステム構成でありながら、発電効率やコストパフォーマンスが高く、熱回収効率アップと低コストの両立に成功している。そのため、実用的な熱電発電が初めて可能になり、現在公式 HP からの問い合わせ企業だけで 400 社を超える引き合いをいただいている。

◆ 強み・アピールポイント

株式会社 E サーモジェンテックの強みは、企業が抱える問題や課題に合わせて、最適な方法で熱電発電システムを提供できることだ。

たとえばある企業では、天然ガスを採掘する際に出てくる湯水を海に廃棄していたが、株式会社 E サーモ

将来展望

◆ 今後の事業展開

熱電発電システムは、従来 mW レベルでの産生が限界といわれてきた。しかし、株式会社Eサーモジェンテックのフレキナー[®]では、kW レベルでのエネルギー産生を実現している。

しかし、代表の南部氏は kW 単位でのエネルギー産生はひとつの通過点でしかなく、MW や GW 単位での産生も夢ではないという。

大きな単位でのエネルギー産生が実現すれば、災害に強いことで知られる分散型電源システムへの導入も実現可能となる。地震や台風などの自然災害の発生率が高い日本では、大きな災害に見舞われた際の被害を最小限に抑えるため分散型電源システム構築への取り組みが必要不可欠だ。

株式会社Eサーモジェンテックは、将来的には自社開発の熱電発電ユニットを駆使して、工場単位、あるいは地域単位で活用できる分散型電源システムの構築に貢献することを目標に掲げている。

自社のみでは困難だが、現時点で同じ志を持つ多数の企業から協力の申し出が入っている。さまざまな企業・団体と協力し、社会や人々の暮らしを支えるシステム・デバイスの開発に取り組んでいくつもりだ。

ジェンテックの熱電発電システムを導入することで、廃棄されている温水から電力を生み出せるようになった。

また工場の熱源として大量の熱水蒸気が活用されているが、その廃棄水蒸気からエネルギーを生み出すことに成功した。

低温排熱は他にもさまざまな形で存在しているが、株式会社Eサーモジェンテックの熱電発電システムは、そのほとんどのケースに順応し、新たなエネルギーを生み出すことができる。

企業が抱える問題や課題はさまざまだが、株式会社Eサーモジェンテックが開発したフレキナー[®]なら産業や業態に関係なく対応できるため、文字どおり、フレキシブルなサービスを提供できるのが大きな強みとなっている。

【温水排熱を利用した自立電源】



起業に至った経緯

◆ 事業にかける想い

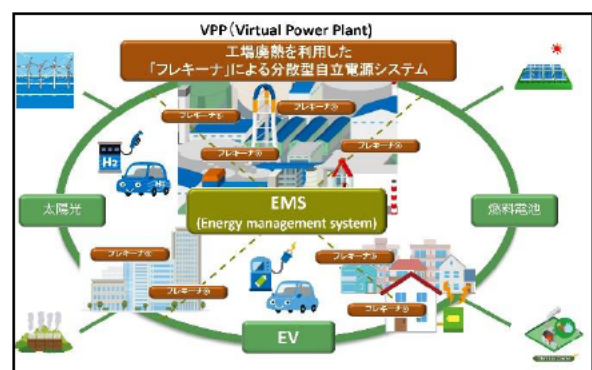
株式会社Eサーモジェンテックが自社の事業を紹介して実現したいと願っているのは、持続可能な社会構築への貢献だ。

SDGs（持続可能な開発目標）という言葉が世間に流布して久しいが、その中にはエネルギー効率の改善や環境問題への取り組みが含まれている。

エネルギーを生み出す方法は複数存在するが、限りある資源をふんだんに使用したり、エネルギー産生の過程で環境を汚染したりするものは SDGs の定義に反する。

株式会社Eサーモジェンテックは、本来廃棄されるはずだった低温排熱からエネルギーを産生することで、エネルギーの効率化と環境問題への取り組みを両立し、持続可能な社会構築の一助になりたいと願っている。

【排熱を利用した地産地消のエネルギーマネジメントシステム】



イーセップ株式会社

所在地 京都府相楽郡精華町精華台七丁目5番地1
URL <https://esep.kyoto/>

分離膜技術で関西から世界へ カーボン・ニュートラル社会を実現します

カーボン・ニュートラル社会は新しく創るものではなく、今ある社会インフラやこれまでの技術の延長にあるものととらえ、当社の分離膜技術により安全かつ省エネな水素キャリア、および小型のe-fuel製造システムを社会実装させカーボン・ニュートラル社会の実現を目指します。

会社概要

◆ 事業概要

イーセップ株式会社は、化学・石油産業のプロセスを簡略化できる膜分離技術の開発・提供を行っている会社だ。化学・石油産業のプロセスは、大きく反応と分離の2つに分けられる。

このうち分離は蒸留塔と呼ばれる装置によって行われるが、非常に規模の大きな設備であり、消費エネルギーも莫大な量に上るのがネックとされていた。

イーセップ株式会社は、この蒸留塔の代替となる分離膜の研究・開発・製造を行っており、化学プロセスの設備の小型化および省エネ化に貢献している。

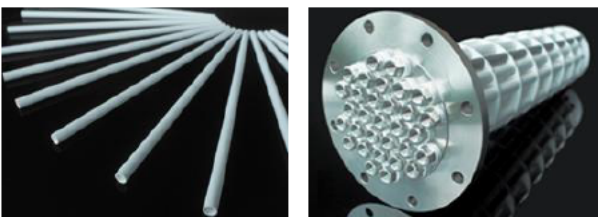
すでに溶剤脱水などの分野で実績を上げているが、さまざまな種類の分離膜を開発することで、多彩なニーズに対応していくことを目標としている。

とくに注力しているのが分離膜を活用したカーボン・ニュートラル社会実現への貢献だ。

イーセップ株式会社が開発を進めている分離膜を活用すれば、二酸化炭素と水素を原料としたカーボン・ニュートラル合成燃料（以降e-fuel）を生み出すという夢のような技術も実現できる。

現在はe-fuelの実用化に向けた取り組みを進めている。

【製品の一例：ナノセラミック分離膜、モジュール】



特徴・強み

◆ ビジネスモデルの特徴と企業の強み

イーセップ株式会社のビジネスモデルの特徴は、分離膜に関するラボ試験から実運転に至るまで、一貫した支援を行っているところだ。

分離膜を導入した場合の採算性の評価、システムシミュレーション、性能評価試験といった条件最適化のプロセスをはじめ、実証実験や分離膜・モジュール・システムといった設備の立ち上げなどを、顧客企業と二人三脚で進めていく。

分離膜の導入後も、安定運転支援として、分離膜の交換やモジュールメンテナンスなどのサービスを提供することで、長期的な支援を行っていく体制が整っている。

イーセップ株式会社で販売している分離膜も、用途に応じて最適な膜を提案する仕組みになっているため、初めて分離膜を導入する企業でもスムーズに計画を進められるところが大きな強みだ。

また、イーセップ株式会社は技術開発や製造販売にあたって、さまざまな機関と連携している。

広島大学や神戸大学、京都大学といった国内の複数の大学との研究開発連携、公益財団法人や金融機関からの事業化支援、商社との連携による販売・拡販など。

各方面からの協力・連携によって研究・開発の基盤がしっかり整っているのもイーセップ株式会社ならではのストロングポイントだ。

◆ 強み・アピールポイント

e-fuelは、実は数十年前から提唱されている技術だ。それでいて今まで実用化されていなかったのは、二酸化炭素と水素を反応させた際に発生する水によって化学反応がストップしてしまうためだ。

化学反応と同時に不要な水を除去する技術は非常に高難度であり、e-fuel の実用化を阻む大きな壁になっていた。

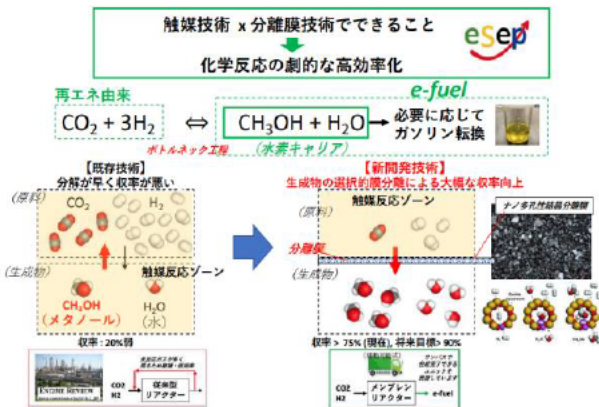
イーセップ株式会社の分離膜は、水を取り除く脱水性能に優れているため、e-fuel 技術の実用化に大きく貢献できる。

また、e-fuel の実用化には大量の水素が必要になるが、水素ステーションの建設には莫大なお金と広大な敷地が不可欠だ。

イーセップ株式会社の分離膜の強みは、前述のとおり、産業プロセスを簡略化し、設備の規模を縮小できるところにある。さらに、e-fuel を開発する過程でバイオメタンール水 (eNOL) の精製に成功。これは、水素ステーションを建設しなくても、高効率かつ安全性の高いエネルギーとして活用できる水素キャリアとして利活用できるもので、具体的には未利用間伐材を高付加価値変換手段として期待できるものである。

eNOL と e-fuel の実用化にあたってクリアしなければならない課題をまとめて解決できるのが、イーセップ株式会社の分離膜の特徴となっている。

【eNOL、e-fuel 合成・精製手法イメージ】



起業に至った経緯

◆ 事業にける想い

現代社会はさまざまなエネルギー・環境問題を抱えているが、イーセップ株式会社の代表である澤村氏は、分離技術をより高度化すれば、その問題の半分は解決すると考えている。

たとえば地球温暖化問題も、大元の原因となる温暖化ガスをより低コストに分離できる手段があれば解決することが可能だ。

化学溶剤の廃棄物にしても、化学物質を分離させるための設備をより小型化すれば、大量の廃棄物を分散

して効率的に処理できるようになる。

イーセップ株式会社は自社開発の分離膜を活用し、簡単・エコ・高効率な分離を実現することで、世界的な課題であるエネルギー・環境問題に取り組みたいと考えている。

将来展望

◆ 今後の事業展開

今後の事業展開として、エンドユーザーのためのシステム化を考えている。

システム開発には他企業との連携が必要であるため、今後は事業提携先を探すのがひとつの課題となる。

提携先は大きいに越したことはないが、大企業が扱う大規模な案件に携わろうとすると、どうしても人手が必要だ。

優秀なエンジニアを確保するのは容易なことではないが、今後の事業展開のためにも、人手不足の問題を解消したいと考えている。

また、民間企業だけでなく、自治体との連携の必要性も感じている。

カーボン・ニュートラル事業を行うにあたっては、自治体のルールや規約に従わなくてはならない部分もあるからだ。

現在、イーセップ株式会社は 2023 年までに再生エネルギー液体合成燃料製造実証や、オンサイト水素抽出・発電実証といった実証を行い、2024 年には製造した再生エネルギー液体合成燃料にて車両の試運転を計画している。

さらに 2025 年には大阪万博での実演を目指している。万博を通し、国内そして海外に向けた自社の分離膜および eNOL、及び e-fuel 技術の認知度アップと PR を目指す。

【目指すカーボン・ニュートラル社会のイメージ】



株式会社イムノセンス

所在地 大阪府大阪市中央区備後町四丁目 1-3
URL <https://immunosens.com/>

いつでも・だれでも・どこでも 医療グレードの迅速検査を享受できる社会を実現

2種の抗体で対象物質を挟み込むサンドイッチ免疫反応と電気化学を組み合わせた金結合電気化学免疫測定法 (GLEIA) を用いて、簡便・迅速・高感度に疾病マーカーを検出します。製品は「使い捨てセンサ」と「手のひらサイズ測定器」からなり、心疾患、感染症、内分泌系など様々な疾病の早期発見・予防に貢献します。検査設備を持たない診療所、ベッドサイド、救急災害、介護、へき地、在宅など多くの場面で活用可能です。

会社概要

◆ 事業概要

株式会社イムノセンスは、2018年設立の大阪大学発のベンチャー企業。医療効率の向上に役立つPOCT向けの小型で高性能な臨床検査機器の開発に取り組み、社会実装を目指している。

同社のコア技術となっているのは、バイオセンサの第一人者でもある大阪大学特任教授の民谷氏が開発した特許技術「GLEIA」。

免疫検査の簡易化に向けては、長年の間世界中のさまざまな企業が取り組んできたものの、芳しい成果は得られていない。しかし、同社では免疫反応の結果を電気信号に変換して外に呼び出す電気化学免疫測定技術「GLEIA」の技術を用いて、医師がその場で検査を行えるPOCT製品の開発に成功。

センサを挿入して汁を垂らすだけで10分程度で結果がわかり、唾液や尿、血液などさまざまな検体資料が使用可能だ。また、非常に小さく安価な回路で、光学系並みの高い感度での測定を実現させた。

薬事の認可や体外診断用医薬品の製造販売業許可は既に取得済みで、2023年から本格的に商材としての販売をスタートさせるべく準備を進めている。

【イムノセンスの製品例】

✓ 独自技術「GLEIA」を応用した製品で 高感度/定量と簡便性を両立

GLEIAスティック



センサ (使い捨て)

GLEIAベース



個人向け
3cm×3cm×6cm
重さ24g

小型専用測定器

高感度/定量

簡便性

特徴・強み

◆ ビジネスモデルの特徴と企業の強み

株式会社イムノセンスの技術の中核を担っているのが、独自技術の「GLEIA」。

GLEIAの原理は次のとおりだ。

病気特有の物質に特異的に結合する抗体を2つ使用し、1つの抗体をあらかじめプラスチック基板上に印刷した電極の上に固定化しておく。すると、疾病マーカーがくっついてきて、2つめの抗体も疾病マーカーにくっつけると、疾病マーカーを挟み込むように2つの抗体がくっつく。

2つめの抗体には、金ナノ粒子で標識をしておく。疾病マーカーの量が少ないと金ナノ粒子は少ししか集まらず、量が多いとたくさんの金ナノ粒子が集まってくる。

次に集まってきた金ナノ粒子の量を電氣的に測るのだが、ここで活躍するのが印刷電極。印刷電極の電位を制御することで電気分解が起きて、1つの金原子が1つの金イオンと3つの電子に分解する。

電子量はすなわち電流であり、電流を測定することで非常に高感度かつ簡便に疾病マーカーの量を定量できるのがGLEIAの技術である。

GLEIAの技術を用いることで、検査を簡便化し大型検査機と同程度の感度を保ちながら検査機を小型化することに成功した。

◆ 強み・アピールポイント

現在市場にあるほとんどの大型免疫検査機器は、免疫反応の結果を光学信号（色の濃さや発光強度など）に変換して測定している。機器の感度が高くなればなるほど光源やカメラなどの光学系が複雑になり、大型

で高価になるという課題がある。

株式会社イムノセンスでは免疫反応の結果を電気信号に変換して外に呼び出す、電気化学免疫測定技術「GLEIA」という独自技術を開発することにより課題を見事に克服した。

複雑な光学系を一切用いないために、非常に小さく安価な回路で大型検査機器並みの高感度での測定が可能だ。どれくらい高感度なのかというと 10 ピコグラム、つまり 1CC あたり 1000 億分の 1 グラムしか存在してないものでもきっちりと測ることができる。

癌や心不全、心筋梗塞、心臓病のマーカー、さらにはホルモンやサイトカインといったいわゆる内分泌系の病気も簡便に測定できる。大きさは CD ケースほどで厚さはわずか 2cm。個人向けのものはさらに小型で、スマートフォンの充電器程度の大きさとなっている。

小型で持ち運びにも便利のため、往診や救急救命現場でのトリアージでも活用が可能。さらに、老人施設や介護施設等の施設や、将来的には家庭内で自己管理のためにも使える機器となっている。

【GLEIA の測定原理】

✓ 免疫反応と電気化学で疾病マーカーを精密に定量 (基本特許成立済み)



起業に至った経緯

◆ 事業にかける想い

体調不良になるとかかりつけ医の元へ行き検査をしてもらうことになるが、大抵の場合血液検査等は外注することになる。そのため、検査結果が返ってくるまでに 1 日から 3 日程度は必要で、長い時は 1 週間程度かかる場合もある。

検査結果が届くまでに長い時間を要するため、心臓の病気など病気によっては手遅れになってしまう可能性もある。

そこで、株式会社イムノセンスでは手遅れになる前に治療を進めていけるように、検査をその場で行い迅速に診断ができる医療効率を向上に資する機器や技

術の開発に取り組んでいる。

POCT 向けの製品は既に生み出されてはいるが、感度やコストの面で課題があるのが現状。独自技術の GLEIA により定量検査が高感度にでき、コストも使い勝手も良い POCT 製品の実用化を目指している。

将来展望

◆ 今後の事業展開

株式会社イムノセンスでは、今後免疫測定での市場拡大を第一に掲げている。

最初は心臓血管の病気への注力を考えており、血液血管が詰まる病気のマーカーである D-ダイマー、心不全のマーカーである NT-proBNP、心筋梗塞のマーカーであるトロポニンファーストターゲットに定めている。

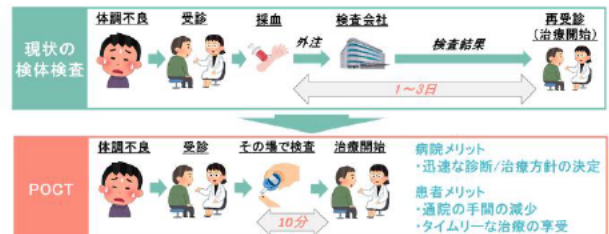
そして、生殖補助医療や、PMS といったフェムテック分野、世界の死亡原因の 20% を占めるといわれる敗血症、甲状腺機能障害などを、次のターゲットとして設定。現在は心血管系に焦点を当てて自社開発を進めており、将来的には癌などの悪性新生物にも焦点を当てて開発を進めていく。

さらに、メンタルヘルスやストレス、アレルギー、コンパニオンアニマルに焦点を当て、共同開発にも取り組んでいる。2023 年から商材として本格的に販売していくことを目指しており、改良の余地はあるものの第 1 弾商品は既に完成済み。2024 年、2025 年には、さらに本格的に販売を進めていく予定だ。

将来的には心臓病や糖尿病に苦しんでいる人が多いアジアを皮切りに、アメリカやヨーロッパでの市場拡大も目指していく。

【イムノセンスの目指す世界】

- ✓ 独自技術「GLEIA」による POCT (その場検査) で 医療の効率化・質の向上に貢献
- ✓ 「いつでも・たれでも・どこでも」 医療グレードの迅速検査を



株式会社インゲージ

所在地 大阪市北区芝田 1-14-8 梅田北プレイス
URL <https://ingage.co.jp>

マルチチャネル時代に必須の顧客対応活用クラウド

『一人ひとりに向き合える』を具現化する』を企業ミッションとし、顧客対応クラウド『Re:lation (リレーション)』を提供。メール・電話・チャット・LINE・Twitter など様々な問い合わせ窓口を一元管理、社内共有することを可能にし、業務効率化、可視化を実現するサービスとして、リリース9年で導入社数は4,000社超、利用率は99.3%となっている。

会社概要

◆ 事業概要

株式会社インゲージは、BtoB SaaSの開発・提供を行う会社だ。具体的には「Re:lation (リレーション)」というクラウドサービスを開発し、企業や団体向けに提供している。

現代はインターネットの普及により、顧客とのコミュニケーションや働き方の多様化が進んでいる時代だ。その過程で生まれるさまざまなコミュニケーションの課題を解決する手伝いをするのが、株式会社インゲージの事業理念であり、主な事業内容だ。

株式会社インゲージでは「コミュニケーションは生き物」と考えている。コミュニケーション方法は、人々の生活とともに進化し、新聞やラジオ、テレビ、さらにインターネットを利用したメールやWebサイト、SNS、チャットなど、その手段はどんどん広がり続けている。

当然、顧客とのコミュニケーション手段も多様化し、企業はより幅広いニーズに応えていかなければならない。株式会社インゲージは、日々進化し続けるコミュニケーションにすばやく順応できるよう、画期的なサービスやツールの開発・提供を行っている。

【代表取締役 CEO 和田哲也】



特徴・強み

◆ ビジネスモデルの特徴と企業の強み

株式会社インゲージが提供するRe:lationのターゲット層は、業種や業態にとらわれない。

顧客とのコミュニケーションが発生する業務であれば、どんな企業にもマッチするところが特徴だ。

とくにニーズが高いのは、顧客からの問い合わせ対応に課題や問題を抱えている企業である。

現代は対面や電話だけでなく、メールやチャット、SNSなど、さまざまな方法で顧客とコミュニケーションを取る企業が少なくない。

しかし、対応方法が多岐にわたると、問い合わせ内容の管理が難しくなり、対応漏れや対応の遅れ、二重対応といったミスが頻発しやすくなる。

一つひとつは小さな問題であっても、いくつも重なれば企業イメージを落としかねず、何より対応に長く時間がかかるのは働く人々にとって大きな問題である。Re:lationは、コミュニケーション手段を一本化することで、バラつきがちな問い合わせを集約し、ミスを減らすとともに迅速な対応を実現してくれる。

株式会社インゲージは2014年1月に事業を立ち上げた会社で、業歴はまだ10年にも満たない。

しかし、ユーザーのニーズを酌んだサービス・ツールは各方面で高く評価されており、これまでグッドデザイン賞やテレワーク先駆者百選、JNB第13回ニッポン新事業創出大賞アントプレナー部門優秀賞など、いくつもの賞を受賞している。業績自体も毎月、毎年成長しており、豊富な実績と経験をもとに、コミュニケーションに課題を抱える企業をしっかりとバックアップしている。

◆ 強み・アピールポイント

株式会社インゲージが開発したRe:lationの強みは、10種類以上のコミュニケーションツールを一元化できるところだ。

電話やメールはもちろん、LINEやチャットなども一画面で対応・管理できるため、異なる手段でコミュニケーションを取る場合、いちいち専用のアプリやソフトを立ち上げずに済む。

コミュニケーション手段が多彩になって久しいが、実はRe:lationのような多様化する問い合わせ窓口に対応しているサービスは多くない。

同じようなサービス・ツールがあっても、直感的に操作できるものは少なく、ツールを使いこなすまでにある程度の時間と手間がかかってしまうのが実状だ。

Re:lationはグッドデザイン賞を受賞していることからわかるとおり、ツールの使い勝手やデザイン性が非常に高い。

コミュニケーションツールを初めて使う人間でも、すんなり使いこなせるのが大きな強みとなっている。

【Re:lationのサービス画面】



起業に至った経緯

◆ 事業にける想い

株式会社インゲージのCEOである和田哲也氏はもともと物づくりに高い関心を持っていた人物で、学生時代から当時まだ珍しかったコンピュータを使い、独学でソフトウェア開発に取り組んでいた。

中でもゲームが好きだったため、大学卒業後、大手ゲーム会社に就職し、多くの実績を上げたが、ゲーム作りの過程で使用していたITツールに不満を抱いたのをきっかけに、よりよいツール開発へと興味が移っていく。

その想いは、IT先進国であるアメリカで10年間仕事する間により強くなり、一念発起して株式会社インゲージを立ち上げた。

長い経歴の中で、和田氏は「わかりやすい」「面白い」「もう一度使いたくなる」の3つが物づくりに必要な要素と確信。現在のサービス・ツール開発にもその考えがしっかり反映されている。

将来展望

◆ 今後の事業展開

Re:lationはコミュニケーションに課題を感じている企業・団体すべてがターゲットになり得るツールだ。

国内には約400万もの企業があるため、まずは国内市場をさらに拡大していくことを目下の目標に掲げている。

そのためには、まず自社のサービスの認知度を高めるのが大きな課題だ。

コミュニケーションに課題を持っている会社は多いが、その問題に気付いている企業は、実はそれほど多くない。

そうした隠れたニーズを顕在化させるために、自社開発のRe:lationを普及させ「コミュニケーションの課題を解決するために、こんな手段もある」と思わせる必要があるのだ。

また、CEOの和田氏はアメリカで10年仕事をしてきたときから、IT先進国＝アメリカというイメージを抱き続けている。

国内でのシェアを伸ばしつつ、ITの本場アメリカでシェアを獲得できるサービスを目指すのも大きな夢のひとつとなっている。

【大阪オフィスの様子】



株式会社 EX-Fusion

所在地 大阪府吹田市山田丘2番8号
大阪大学テクノアライアンスC棟 C806
URL <https://www.ex-fusion.com/>

レーザー核融合によるエネルギー革命と新光産業の創出

核融合エネルギーは、次世代のクリーンエネルギー源として、近年注目を集めています。当社は、日本を拠点とするレーザー核融合エネルギーのスタートアップとしての地位を確立することで、民間資本を集め、高い開発リスクを受け入れながら、実用化に必要な技術開発を加速していきます。さらに、レーザー核融合実現を目指す過程で得られる最先端の光制御技術を活用し、エネルギー分野にとどまらず、様々な産業分野の技術開発に貢献していきます。

会社概要

◆ 事業概要

株式会社 EX-Fusion は、レーザー核融合商用炉の実用化を目指す、国内で唯一の民間会社だ。

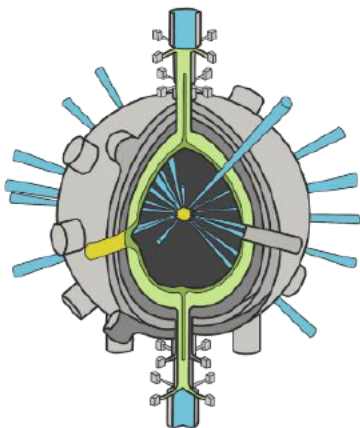
核融合エネルギーは発電時に二酸化炭素を排出しないことから、環境を汚染しないクリーンなエネルギー源として昨今注目を集めている。

中でも株式会社 EX-Fusion が研究しているレーザー核融合は、既存のエネルギー源と置き換えることで、カーボンニュートラル実現に大きく貢献する技術として期待を寄せられている。

株式会社 EX-Fusion は、レーザー核融合エネルギーのスタートアップとしての地位を確立し、資本を集めることで、実用化に必要な技術開発を進めている。

具体的には、高精度なレーザー制御技術、ターゲットの大量製造方法の確立などの実現に向けて、日々研究開発を続けている。

【レーザー核融合炉の模式図】



特徴・強み

◆ ビジネスモデルの特徴と企業の強み

核融合には複数の方式があるが、株式会社 EX-Fusion が行っているのはレーザー核融合と呼ばれる方式だ。高出力のレーザーを用いて燃料を圧縮加熱することで、核融合反応を起こす。

ほかの方式と比較した場合の一番の特徴は、負荷変動に対応できることだ。

ほかの方式の場合、一度プラズマをつけると、最低でも数日間は同じ量の発電しか起こすことができないが、レーザー核融合はレーザーの繰り返し数を変更することで発電量を調整することができる。

たとえば夏場の暑い日や、冬場の寒い日に合わせて発電量を高くすることも可能だ。

現在は火力発電がこうしたニーズに対応しているが、商用化が実現すればレーザー核融合が代替手段になり得る可能性もある。

また、レーザーは汎用性の高い技術なので、高精度に照射できる技術が確立されれば、さまざまな産業への活用が可能になる。

たとえば重粒子線治療といった医療分野での活用や、製品のレーザー加工など。

既存の産業における業務効率化はもちろん、新たな産業の創出および雇用拡大に繋がる可能性を秘めた事業といえる。

◆ 強み・アピールポイント

株式会社 EX-Fusion が研究している核融合の強みは3つある。

1つ目は、外部から圧力をかけない限り核融合反応が起こらないため、原理的に暴走しないことだ。

また、原子力発電では何万年という規模で残る可能性がある高レベルの放射性廃棄物を扱うが、核融合は低レベル放射性廃棄物にあたるため、原子力発電に比べると安全性が高いとされている。

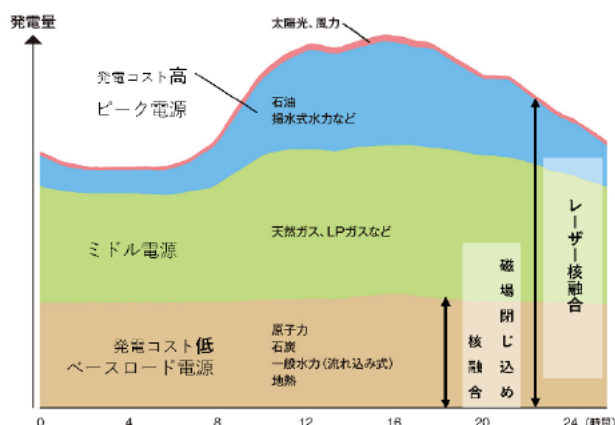
2つ目は、発電プロセスで二酸化炭素を排出しないことだ。国が掲げる 2050 年のカーボンニュートラル目標達成について、大きく貢献することになる。

3つ目は、核融合反応に必要な水素の同位体が海水中に豊富に存在することだ。それでいて、水素燃料1グラムから石油8トンに相当するエネルギーを回収できるため、持続可能な社会の実現に繋がる方法として注目されている。

石油資源には限りがあるため、資源を巡る争いのリスクは常に存在するが、レーザー核融合が商用化されれば、皆がエネルギーを作れる世の中になる。

世界中が取り組む脱炭素に貢献しつつ、同時に争いの種もなくす方法になり得るのが、株式会社 EX-Fusion が商用化を目指すレーザー核融合の最大の魅力だ。

【レーザー核融合は負荷変動に対応できるため火力発電の檀津炭素化に寄与】



起業に至った経緯

◆ 事業にかける想い

株式会社 EX-Fusion の代表である松尾氏は、大阪大学レーザー科学研究所で博士号を取得した経歴の持ち主だ。

当時からレーザー核融合の研究や、レーザーを使ったプラズマの研究を続けていた。卒業後もカリフォルニア大学サンディエゴ校にてレーザー核融合の研究に従事した。

アメリカにいた当時、ちょうど核融合企業が世に多く出始め、ベンチャー企業の立ち上げを決意。

アメリカで起業するという選択肢もあったが、商用化を考えたときに日本でベンチャーとして起業し、技術開発をしたほうがメリットが大きいと考えた。

レーザー核融合の商用化が実現できた場合には、日本から輸出し、海外と Win-Win な関係を築けるのではないかと考えている。

将来展望

◆ 今後の事業展開

レーザー核融合の認知度アップが課題のひとつだ。日本でも近年は核融合がホットワードになりつつあるが、さまざまな方式があることや、方式による違いがある点については、まだまだ認知されていない。日本でこれまで優勢だった方法とレーザー核融合では何が違うのか、なぜレーザー核融合を推進する必要があるのかなど、正しい知識と認識を広めるための広報活動に取り組んでいくのも目標のひとつに掲げている。

レーザー核融合に関する認知が高まれば、国内企業との連携や協業もスムーズになり、新たな技術開発や販路拡大も実現しやすくなる。

2025 年に開催予定の大阪万博はその絶好の機会と考えており、日本が誇る優位な技術を世界にアピールできることを期待している。

【開発した連続ターゲット供給装置】



大阪ヒートクール株式会社

所在地 大阪府箕面市船場東2丁目5番47号
COM3号館4-2号室

URL <https://osaka-heat-cool.com/>

温度で五感をハックする

ThermoScratchは現在事前登録受付中です。ご興味を持たれた方は弊社ウェブサイトからご登録ください。また、ThermoScratch以外にも触覚刺激や体感メディアに関するご相談を受け付けています。お気軽にお問い合わせください。

会社概要

◆ 事業概要

大阪ヒートクール株式会社は「温度で五感をハックする」をミッションに、かゆみを緩和するデバイス「ThermoScratch（サーモスクラッチ）」を開発している。

「かゆみ」は、虫刺されやアレルギー、アトピー、内臓疾患など、さまざまな要因から引き起こされ、非常に多くの人が悩まされている。

そこで開発されたThermoScratchは、肌を引っ掻いたときと同様の刺激を体に錯覚させる装置。

ThermoScratchには、ペルチェ素子という半導体がい用いられており、肌に当てると「熱い」「冷たい」の2つの感覚を与えることができる。「熱い」「冷たい」を同時に与えることで弱い痛覚刺激が起こり、肌を傷つけることなくかゆみを緩和する仕組みだ。

塗り薬のような副作用の心配もないため、かゆみを我慢できない子どもが利用できるよう、実証実験が進められている。

かゆみの感覚は世界共通。日本だけでなく、世界中の「かゆみ」を解決するソリューションを提供していく。

【開発中のThermoScratch外観】



特徴・強み

◆ ビジネスモデルの特徴と企業の強み

温度によって五感を操り、人体の悩みを解決するソリューションの開発を目指している。

現在は五感のなかでも「触覚」に特化し、かゆみ緩和のプロダクトとしてThermoScratchを製作中だ。近年「かゆみ市場」は急成長しており、「給料が高くなるにつれてアトピーも増える」といった統計も。

かゆみを引き起こす原因はさまざまにしろ、世界が豊かになるほどに、かゆみに悩む人も増えていくことがわかっている。ひどい場合には「寝ている間に肌を引っ掻いて、朝起きたら血まみれになっていた」「引っ掻かないために手を縛って寝た」「全身にステロイドを塗って寝た」という声も寄せられる。

これまでも薬以外でかゆみを緩和するデバイスとして、皮膚に熱刺激を与える製品はあった。しかし、「ThermoScratch」は「熱い」と同時に「冷たい」の刺激を与えることで、より即効性に長けているというメリットがあり、最大の強みとなっている。

疑似的な触覚を体感するThermoScratchに関して、すでに300人以上にテストを行い、生産も開始。今後さらに量産化を加速させるため、体制を整えている。

◆ 強み・アピールポイント

現在、ThermoScratchのメインターゲットは子どもたちを想定している。もちろん、大人もかゆみに悩まされているが、子どもはかゆみを自分で我慢するのが難しく、皮膚を破るまで引っ掻いてしまう子もいる。これは、「一度引っ掻くと、皮膚のバリアが崩れてさらにかゆくなる」という悪循環に陥るためだ。

将来展望

◆ 今後の事業展開

より多くの人の「かゆみ」緩和に向けて、まずは ThermoScratch の大量生産化を行う。

デバイスの貸与を行いながら実証実験およびヒアリングを進めていく予定だ。さらに自治体とも連携しながら、子どもたちが通う小学校や幼稚園でも使用できるよう改良に力を入れていく。

また、2024年には海外への販売も視野に入れており、オーストラリア、東南アジア、ドイツなどをターゲットにしたい考えだ。なかでもドイツでは温熱かゆみ緩和器具の売り上げが伸びており、有力候補となるだろう。

国内、国外いずれにしても、ThermoScratch 量産体制を整えることが今後の課題。コアメンバーの増員やパートナー企業の参画などを進め、さらなる事業拡大を狙う。

大阪ヒートクール株式会社の目標は「五感全部のハッキング」。現在は「かゆみ」に注力しているが、今後さまざまな領域の研究・開発を進めながら、人間の悩みを解決するソリューションを提案していく。

【メンバー集合写真 アクセラ参加中の OIST にて】



そこで、皮膚を傷付けずにかゆさが緩和できる ThermoScratch の活用に期待が高まっている。

ThermoScratch は「熱い」「冷たい」という温度刺激を与える仕組みのため、化学物質は使用していない。ステロイドや軟膏で懸念されるような副作用の心配がならず、肌のダメージを与えずに素早くかゆみを緩和できるのが最大の魅力だ。

また、一度デバイスを購入すると長く使用できるため、長い目でみると経済的メリットもあるといえるだろう。

将来的には、子どもたちが通う学校や幼稚園、保育園などで使用し、徐々に家庭にも普及したい考えだ。

【ThermoScratch を子供に使用している様子】



起業に至った経緯

◆ 事業にかける想い

大阪ヒートクール株式会社は、大学も専門領域も異なる大学教員5人が作った会社だ。

「熱」「材料」「電気」といった STEM のコア領域や、「知覚」「無意識」といった情報学寄りの専門領域を掛け合わせ、人体に関する課題の解決を目指している。

課題解決のソリューションとしてテーマに掲げているのが「五感のハック」。温度刺激を与えるデバイスで五感をコントロールすることで、かゆみや痛みといった悩みの解消をサポートしたいと考えている。

現在は「触覚」に注力し、「かゆみ」に悩む世界中の人を救うためにシステム開発や実証実験を遂行中だ。

株式会社 Casie

所在地 京都市京都市下京区俵屋町 218 番地
URL <https://casie.jp/>

アートライフを気軽に楽しむ Casie

Casie (かしえ) は、アートのサブスクリプションサービスです。月額 2,200 円から、誰でも気軽に絵画をレンタルで飾れます。現在活動中の約 1,300 名の画家、13,000 点以上の絵画から好みの作品を選べ、季節や気分の変化に合わせて最短 1 ヶ月で自由に作品を交換できます。ユーザーが支払う毎月のご利用金額の一部が、アーティストに報酬として還元される仕組みで、アーティストの支援・国内の文化芸術活動にも貢献します。

会社概要

◆ 事業概要

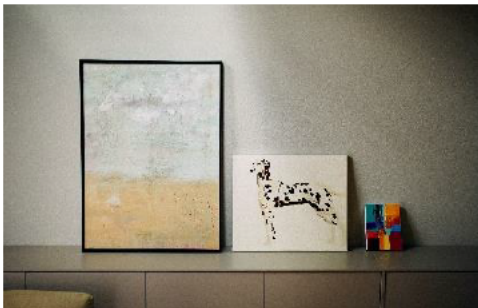
株式会社 Casie は、月額制で絵画作品をレンタルできるサブスクリプションサービス「Casie」を提供している。「Casie」は、Web 上で選んだお気に入りの作品が自宅に届き、部屋でアートを楽しめるサービス。

絵は最短 1 ヶ月で交換できるので、毎月違う絵を楽しむことも可能だ。「アートは好きだけど高額な絵画を買うのはハードルが高い」というユーザーと「自分のアートを世に広めたい」というアーティスト、両者の課題を解決する新たなアートライフを提案している。

株式会社 Casie は「表現者と共に未来の絵画市場を切り開く」というミッションを掲げており、ユーザーが支払うサービス利用料の一部はアーティストに還元。サービスを使い続けることがアーティストへの支援につながり、単なる娯楽ではなく「責任消費」となる点が、ユーザーとアーティスト両者から支持されている。

「Casie」は、まだ名の知られていないアーティストの流通エンジンとして、アート市場に新たな風を吹かせている。

【作品のサイズに応じてライト、レギュラー、プレミアムの 3 つのプランから自由を選ぶことができる】



特徴・強み

◆ ビジネスモデルの特徴と企業の強み

海外のアート市場は日本と比べて大規模だが、「絵画サブスク」のようなビジネスモデルはほとんど存在しない。貸した絵がきちんと返却されるという、ユーザーへの信頼に基づいた取引は海外ではなかなか難しい。加えて宅配業者のレベルも日本に劣り、商品が安全に配送される保障がないためだ。

Casie は日本だからこそ実現できたサービスといえるだろう。Casie には約 1,300 人のアーティストが登録しており、1 万 3,000 点もの現物作品を貸出している。

Casie の特徴は、絵が欲しいユーザーと同時に、アーティストのニーズも満たしている点にある。多くのアーティストが抱える課題は「在庫ストック」と「流通」の 2 つだ。アーティストの家には制作した作品が溢れかえっているが、世に流通させる術を持たないアーティストがたくさんいる。その理由は、アーティストの本業は作品制作であり、マーケティングのプロではないからだ。

そこで、Casie がアーティストとユーザーの間に入り、作品管理とマーケティングの役割を担っている。この「3 方よし」のビジネスモデルこそ、Casie の強みである。

◆ 強み・アピールポイント

Casie の魅力は、2,000 円～3,000 円というリーズナブルな価格で絵をレンタルでき、気軽にアートライフを楽しめること。とくに、作品を交換できる点は大きなメリットだ。たくさんの選択肢から 1 つの好きな絵を絞るのはなかなか難しいもの。しかし、いつでも作品を交換できることで、「まずはこの作品を飾ってみ

よう」とユーザーの意思決定が容易になる。

「これも可愛い、あれも素敵」とお気に入りの作品をWeb上に保存しておき、飽きたらまた別の絵をレンタルすることが可能だ。

さらに、ユーザー好みの絵を選ぶためのサポートも行っている。家族構成や好きな色、好きな本や映画といったQ&Aに応えるだけで、おすすめの絵を紹介。

これまでのユーザーデータの蓄積から導き出された“おすすめの絵”の満足度は高く、サービスの初回離脱率が低いという結果も出ている。

作品にはリーフレットが同梱されており、作家や制作背景といった作品の物語を知ることができる。ユーザーの知的好奇心が満たされ、まるで美術館にいるかのような体験ができるのもCasieならではのポイント。

**【ユーザーにだけ定期的に届くアートに関する知的
好奇心が満たされる冊子 FUMUFUMU】**



起業に至った経緯

◆ 事業にける想い

代表である藤本翔氏の亡き父は画家だった。藤本氏は、作品が思うように売れない父の苦労を幼い頃からよく見ていた。いつかアーティストをサポートする仕事を。尊敬する父への思いを原動力に、営業やマーケティングの経験を積み重ね、誕生したのが casie だ。

とくに日本は低中価格帯の作品にアクセスできる仕組みがないことが課題だった。絵画は人の目に触れて初めてアートに変身するもの。アートを身近に感じてもらえるよう、「絵は高価なもの」というイメージを取り払った「絵画サブスク」を考案した。

作家が作品を世に広められる場を提供し、日本のアート市場を盛り上げている。

将来展望

◆ 今後の事業展開

まだまだ「絵画サブスク」というサービスは認知されていない。そのため、もっとサービスを知ってもらう機会を増やす必要がある。

たとえばオフィスビルのエントランスに作品を飾ってレンタルできたり、自治体と連携して公民館で借りられたりといった試みができないか模索している。

とくに地方では、アートに触れる機会が圧倒的に少ない。公民館に作品が常時20枚~30枚飾られていて、住民の方が見に来るだけでもいい、レンタルをして持ち帰ってもいいという「借りるアート展」を開催するのが目標だ。

また海外向け事業として、日本アーティストの作品を海外の顧客に販売する越境ECをスタート。アメリカ、イギリス、イタリア、香港、オーストラリアなど、グローバルに販売実績が出ている状況だ。

今後は、日本だけでなく、海外アーティストの作品も集めたい方針だ。内戦が勃発している地域アーティストは表現活動で抗っており、日本では表現できない作品はユーザーからのニーズも高い。

国内外においてCasieをアピールし、アートの流通に寄与したい考えだ。

【カジュアルアートオークションも主催】



株式会社ギフトパッド

所在地 大阪府大阪市西区南堀江3丁目9-13
堀江家具 WEST ビルディング 4F

URL <https://giftpad.co.jp/>

企業・自治体を支える DX パートナー

ギフトパッドは、カスタマイズ可能なプラットフォームを通じて、ノベルティ・ギフト・クーポンをDX化。業務効率化、在庫リスク低減に寄与するほか、メーカー・生産者にとって小売・EC以外の販路拡大、認知向上にもつながるなど、企業の経営課題解決、地域活性化に貢献します。

会社概要

◆ 事業概要

株式会社ギフトパッドは、企業や自治体の課題解決をサポートするソリューション企業。展開するサービスは幅広く、顧客のニーズに寄り添いながら「三方よし」の理念を大切にしている。

代表的なサービスのひとつは「3X's ticket (サンクスチケット)」だ。3X's ticket は、カタログギフトをデジタル化したサービスで、メールやカードで贈られたURLを読み取ることで商品を選べる仕組み。結婚式の引き出物として始まったサービスだが、現在は株主優待や販促ノベルティなどへ活用の幅が広がっている。また、自治体向けサービスの「みやげっと」は、LINE や SNS で URL を送ることで、住所を知らない相手にも土産を贈れるとして需要が高まっている。

そのほかPremium Coupon (プレミアムクーポン) や region PAY (リージョンペイ) といった観光支援サービスは地域活性化のプラットフォームに。クーポン利用者の利便性だけでなく、クーポンを受け取る施設側も金券管理の必要がなくなるといったメリットがあり、さまざまな企業でギフトパッドのサービスが導入されている。

【地域通貨プラットフォーム region PAY・みやげっと】



特徴・強み

◆ ビジネスモデルの特徴と企業の強み

事業は、販売促進・株主や社内などのインナー向け・地域事業の3つの軸でDX 施策プラットフォームを展開している。事業展開にあたり最も大切にしているのは顧客へのヒアリングだ。

一般的な IT 企業の場合は、売りたいサービスを開発した後に営業するという流れが多い。しかし、ギフトパッドは価格で勝負するのではなく、まずは企業や自治体実際に会って、ニーズや要望をヒアリングすることを徹底している。

サービスのシステムや仕組み自体は誰でも同じものを作ってしまう。そのため最終的に競合他社との差を生み出すのは営業力。

汎用性の高いソリューションを幅広く展開していることに加えて、顧客のニーズを酌み取るヒアリング力の高さが、業界の最前線を歩み続けるための強みとなっている。「スタンプラリーやレシート応募キャンペーンをやりたい」「自社アプリを使ったサービスをやりたい」といった、顧客の要望に合わせて作り続けてきたギフトパッドのサービスは、上場企業から中小企業、政府や自治体の施策など、業種を問わず、数々のDX化をサポートしている。

◆ 強み・アピールポイント

現在最も力を入れているのは、全国旅行支援でも採択されている「region PAY」だ。region PAYとは、エリアを完全に縛って使える地域通貨のことで、東京都の「ただいま東京」や大阪府の「いらっしやいキャンペーン」といった給付金事業などで活用されている。

地域通貨を提供する企業はほかにもあるが、他社と

異なるのはアナログに対応している点。「region PAY」は電子版と紙面版の両方で使用できるという特徴があり、非スマホユーザーであっても使用可能だ。時代はデジタル社会といっても、すぐに国民全員が100%対応できるわけではない。

とくに高齢者には「紙じゃないと嫌だ」「個人情報をいいたくない」などデジタル化に抵抗を持つ人も多いが、アナログに対応しようとする企業は少数。

そのため「紙のほうがよい」というユーザーのニーズも酌み取りながら、デジタルとアナログの両軸を持っている点が強みとなっている。「region PAY」は今後、一般企業においても活用の幅を広げ、商店街などの小さなエリアごとの活性化にもつなげていく。

【地域で取り組むDX スーベニア みやげっと】



起業に至った経緯

◆ 事業にかける想い

当初は結婚式の引き出物に特化したサービスからスタート。「引き出物として渡される紙のカタログギフトは重いしエコじゃない」というブライダルプランナーからの相談を受けて起業したのがきっかけだった。「3X's ticket」から始まり、その後さまざまなサービスが誕生したが、そのなかで大切にしていた想いは「みんながハッピーに」。消費者はもちろんのこと、連携パートナーも含めてwin-winな関係となるよう、最終的なコストが発生するまで企業から掲載費をもらわないといったスタイルで「三方よし」を実現している。

将来展望

◆ 今後の事業展開

今後もプラットフォームを軸に、自治体や企業をつないでいくというソリューションにも取り組んでいきたいと考えている。

また、さらに先を見据えているのはスマートシティ構想だ。スマートシティ構想は、デジタル化やウェブ化されたひとつの小さな街を作るという考え方ではなく、県や国といった単位で、もっと大きなプラットフォームで考え、全体的にデータ化することが重要だと考えている。

ギフトパッドのプラットフォームと自治体がつながることによって、「3X's ticket」や、「みやげっと」の仕組みにデータベースを連携し、地域の県産品を企業の案件で使ってもらうことを想定している。

日本は世界のなかでもトップクラスにギフト文化が醸成されている国。国や自治体とデータ連携しながら、観光促進や県産品の外販につなげると同時に、ギフトパッドのプラットフォームを世界でも活用しながら、販路を拡大したいと考えている。

【株式会社ギフトパッド 代表取締役 園田 幸央氏】



株式会社 SIRC

所在地 大阪府大阪市中央区久太郎町 2-5-31
本町寺田ビルディング
URL <https://sirc.co.jp/>

Plus ONE for the Future ～世界を変える 脱炭素化社会の実現～

独自開発のセンサユニットを既設の設備に「小型」「工事レス」で容易に「アドオン」するだけ！ 必要な情報を簡易にデジタル化するアナログ DX ソリューション・脱炭素 DX ソリューションをレトロフィットプラットフォームとして構築
今あるモノを大切に、出来るだけ長く使い続けたい企業様のニーズに応えます

会社概要

◆ 事業概要

株式会社 SIRC は、社名と同じ「SIRC(サーク)デバイス」という演算デバイスを活用した製品とそのソリューションの開発および販売を行っている会社だ。

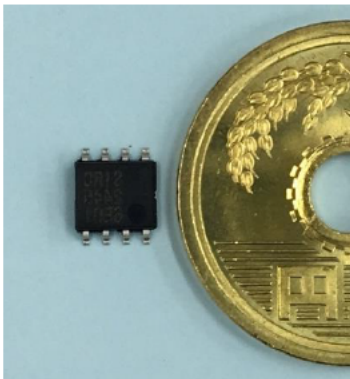
SIRC デバイスとは、5mm 角チップのセンサデバイスの中で、電流・電力・角度をセンシングしリアルタイムにアウトプットしたり、周波数を抽出したりする機能を持っている。

既存の電流センサや磁気センサを SIRC デバイスに置き換えれば、必要な情報を簡単にデジタル化することが可能だ。

SIRC デバイスはエネルギー分野への適用範囲が広く、住宅のエアコンや照明、電気自動車といった需要サイドから、送電線や大規模発電、配電線といった供給サイドまで、あらゆるシーンで活用できる。

株式会社 SIRC では、SIRC デバイスを幅広い産業に提供することで、企業が抱えるさまざまな課題・問題を解決するとともに、環境問題への取り組みにも力を注いでいる。

【SIRC デバイス；超小型・軽量・低消費】



特徴・強み

◆ ビジネスモデルの特徴と企業の強み

SIRC デバイスは、小型ながら多機能性・高機能性を有していることから、従来のセンサを配置できなかったところにも設置可能となったところに大きな特徴がある。この特徴を生かし、これまで角度センサモジュールや電流センサモジュール、電力センサモジュール、大電流計測モジュールなどと、その特徴を生かすため低消費電力の Bluetooth 無線を採用したユニットの開発・製造を行ってきた。

中でも主力となっているのが IoT 角度センサユニットと IoT 電力センサユニットで、開発したユニットとそのセンサデータを Bluetooth で受信するシステムを販売することと、ほかの企業と連携しながらそれらのソリューションを開発するのが主なビジネスモデルとなっている。

IoT 角度センサユニットを導入すれば、これまで機械式アナログメータで計測していたものをデジタル化することが可能だが、完全にデジタルに移行するのではなく、既存の設備を活かしながらデジタル化を進めるハイブリッド方式を採用しているのが強みだ。

これまでアナログ基準で作られていた装置を、丸ごとデジタル式に取り替えてしまうと、不具合や故障の原因となる可能性がある。また、地震などの災害によってライフラインが遮断されてしまった場合、復旧の術がなくなってしまうというリスクもある。

ハイブリッド方式の IoT 角度センサユニットは、デジタル化にともなうリスクを軽減し、安全な運用を可能にしてくれる。

◆ 強み・アピールポイント

SIRC デバイスを搭載したセンサの強みは、従来品に比べると圧倒的に小型・軽量・低消費なところであり、比類のない特徴のひとつだ。

とくに超小型デバイスである点は大きな魅力で、これまでセンシングが不可能だった場所にも配置できることから、活用シーンが飛躍的に広がっている。

2022 年末に量産を開始した IoT 電力センサユニットは、製造業の脱炭素化を進める際に、製造ラインや個別装置毎の電力を測ることができる。このセンサユニットは、電氣的に非接触で電線に後付けするだけで力率込みの有効電力を取出すことが可能だ。従来品は取付の際に電気工事が必要だが、IoT 電力センサユニットは工事不要で簡単に取り付けることができる。

どんなによいものでも、導入に手間がかかるものは敬遠されがちだが、IoT 電力センサユニットなら 15 秒で取付け可能、クラウドサーバを使ったシステムでは 1 分後には電力量の可視化が可能で、現場の負担を最小限に抑えて導入することが可能となっている。

【IoT 角度センサユニット；機械式圧力メータに後付けてデジタル化】



起業に至った経緯

◆ 事業にかける想い

株式会社 SIRC は、人と経済の成長、そして地球環境の保護というすべてが Win-win-win になる社会構築を目指している。

これら 3 つの要素を並行して実現するのは簡単なことではない。しかし、SIRC デバイスを搭載したセンサの活用で、既存のものをできるだけ長く活用しつつ、現場に必要なデジタル化を容易に実現するという、一見すると相反する要素の両立が可能になる。

加えて、SIRC デバイスを搭載した電力センサユニットを電力需要のきめ細かな予測や制御に応用すれば、カーボンゼロ目標達成に向けた具体的な施策の手助けにもなる。

自分たちの生きる地球に配慮しながら、人も経済も成長できる社会を創り上げたい。そんな想いが株式会社 SIRC の経営理念となっている。

将来展望

◆ 今後の事業展開

株式会社 SIRC は、現時点でもほかの企業との協業連携を行っているが、今後はその連携をさらに強化することを視野に入れている。

すでに協業体勢にある企業との連携を深めるのはもちろん、新たな企業との連携も推進し、SIRC デバイスの可能性の拡大を目指している。既存のセンサやユニットのみでも連携は可能だが、新たな製品の開発にも着手し、新規連携先を確保したいと考えている。

そのためには、技術面での人材確保が必要不可欠だ。SIRC デバイスは非常に画期的なセンサ素子だが、その特殊性ゆえに、その道のスペシャリストは決して多くない。株式会社 SIRC に在籍する技術者も年齢層はやや高め、将来的な世代交代に関する課題を抱えている。

また、SIRC デバイスはまったく新しい技術だけに、世間での認知度はまだまだ低い。既存の代替手段に対して、いかに新しい価値を付加し、シェアを伸ばしていくかが今後の課題だ。

現代日本が抱える課題・問題の有効な解決手段となり得る SIRC デバイスへのニーズは、今後ますます高まっていくことが予想される。

そのニーズにしっかり応えられるよう、人材面や認知度の課題を解決し、理想とする Win-win-win の社会構築の実現を目指す。

【IoT 電力センサユニット；非接触で有効電力を見える化】



株式会社人機一体

所在地 滋賀県草津市青地町 648-1
URL <http://www.jinki.jp/>

あまねく世界からフィジカルな苦役を無用とする

株式会社人機一体は、先端ロボット工学技術に関する独自の財産を活用したロボティクス製品化コンサルティング事業を行なっている。独自の「人機プラットフォーム」というビジネスモデルに基づき連携する複数の大企業とのオープンイノベーションに、多数の強力な知的財産を活用することで、これまで「自動化」は不可能と思われてきた現場の「機械化」をビジネスとして実現すると共に、人が担っている危険作業や労災事故等の「苦役」を無くすことを目指している。

会社概要

◆ 事業概要

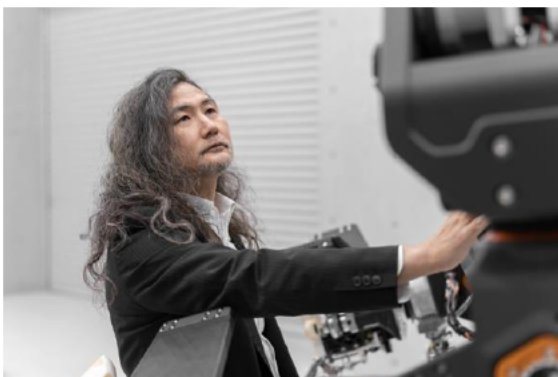
株式会社人機一体は、先端ロボット工学技術の社会実装を目指す会社だ。

アカデミアの領域では先端ロボット工学技術が顕著に進歩しているが、社会実装されている事例は非常に少ない。現在でも、自動化が難しいとされている未知環境下において、危険を伴う重労働が未だに人の手でされている。

人機一体は、「あまねく世界からフィジカルな苦役を無用とする」ことを目指し、先端ロボット工学技術と、革新的社会実装コンセプトを提供する。そのため的手段として、2020年にリリースされたのが先端ロボット工学技術に基づく知的財産活用のサブスクリプション型サービス「人機プラットフォーム」だ。

現場での重労働に関する課題を抱える企業と、ロボット開発に課題を抱える企業と協力体制を構築し、人機一体が保有する先端ロボット工学技術と知的財産を提供することで、社会課題の解決を目指す。

【株式会社人機一体 代表取締役 社長 金岡博士】



特徴・強み

◆ 強み・アピールポイント

株式会社人機一体の強みは、技術とビジネスの2つである。技術においては、先端ロボット工学技術のコアとなる知的財産を豊富に有していることが強みである。中でも「力制御・トルク制御技術」と「パワー増幅バイラテラル技術」は、人機一体のコア技術である。従来の産業用ロボットは、力ではなく位置を制御することで、作業の自動化・効率化を実現している。しかし位置制御は、事前にプログラムされた作業は効率的に行なうことができる一方で、未知環境下における作業を臨機応変に対応することが非常に難しい。人機一体は、独自の「力制御・トルク制御技術」により、未知の環境に合わせた臨機応変な作業を可能とする。また、「パワー増幅バイラテラル制御技術」により、人間の力を増幅させ、まるで自分の身体の延長であるかのように直感的なロボット操作を実現する。

人機一体は、独自の「人型重機を造れるほどの先端ロボット工学技術に関する知的財産」を、人機プラットフォームという独自ビジネスモデルを最大限に活用することにより、これまで「自動化」は不可能と思われてきた現場の「機械化」を実現する。

【零式人機 ver. 2.0による重量物の運搬作業】



◆ ビジネスモデルの特徴

人機一体が運営する「人機プラットフォーム」は、サブスクリプション型の知的財産活用サービスである。人機一体を主幹事企業として、重労働に関する課題をロボットを用いて解消したい「ユーザ企業」と知的財産を活用してロボットの製品化を進めたい「活用企業」など、複数の企業が相互に連携することで、先端ロボット工学技術を社会実装する。

2023/02月現在、「人機プラットフォーム」で運営されている空間重作業人機社会実装プラットフォームでは、鉄道分野での電気設備のメンテナンス作業における高所作業を代替できるロボットの実用化を目指している。このプロジェクトにおける活用企業により製品化されたロボットは、鉄道分野に限らず、たとえば橋梁・トンネル、街中に張り巡らせている信号機や電線のメンテナンスなど、あらゆる高所作業にも適用が可能である。

人機一体は、先端ロボット技術の知的財産権を武器に、従来技術では解決困難な課題を抱える企業と連携し、課題解決に取り組む。

起業に至った経緯

◆ 事業にかける想い

株式会社人機一体の代表 金岡博士が起業したきっかけのひとつが、2011年に発生した東日本大震災だった。当時は、防護服では完全に被曝を防げないと分かっていたながら、生身の人間が原発事故現場に入らざるを得なかった。本来はこういう時にこそ、ロボットの活躍が期待されていたにも関わらず、そうとはならなかった。最先端にいたロボット工学研究者としての一種の屈辱的体験がきっかけとなり、アカデミアの領域に膨大に存在する、先端ロボット工学技術を社会実装することを目指し、金岡博士は株式会社人機一体を創業した。

なお、創業のきっかけとなった福島県南相馬市には、人機一体の支店となる福島基地を設置している。

将来展望

◆ 今後の事業展開

人機プラットフォームにて最も進捗があるのが、空間重作業人機社会実装プラットフォームである。高所作業分野における課題を解決するために、ロボットの研究開発を行なっている。人が直接高所に登って現場作業をしている課題に対して、高所にはロボットが行き、人は安全・安心・快適な場所でロボットを操作し作業を行なうコンセプトで開発を行なっている。2024年春以降に、現場での実用化が予定されている。

また2025年に開催される大阪万博では、人機一体が開発したロボットの実作業を展示する計画を立てている。

なお、人機一体は「人型」であることに固執しているわけではない。ショベルやクレーンなどの既存の油圧重機を完全電動化・ロボット化することにも着目しており、重機関連企業との連携に向けて調整を進めている。

【大阪万博にて展示予定の人型重機イメージ】



Symbiobe 株式会社

所在地 京都府京都市西京区御陵大原 1-39
京大桂ベンチャープラザ南館
URL <https://www.symbiobe.jp/>

空気の資源化による循環型物質生産プラットフォームの構築

光合成生物による二酸化炭素・窒素の固定化能を駆使して、空気を資源化することを基点とした循環型物質生産プラットフォームの構築を進めている。温室効果ガスである二酸化炭素の削減と同時に、原料を枯渇資源に頼らず、ライフサイクル全体で環境に優しい産業用バイオポリマーや農業用肥料・水産用飼料などによるものづくり・食料生産を拡げていくことで、持続可能な社会と産業を“あたりまえ”にすることを旨とする。

会社概要

◆ 事業概要

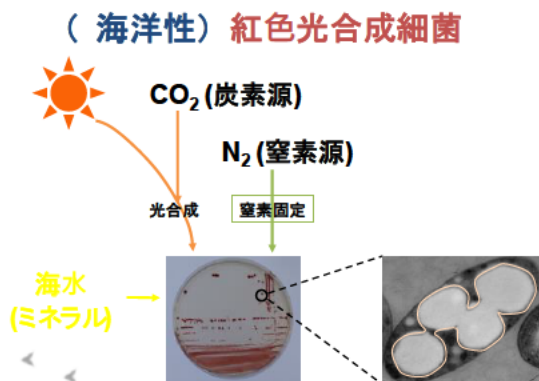
Symbiobe 株式会社は、空気・海水と光合成生物を有効活用した資源循環型の物質生産プラットフォームを発展・普及させることを目指す京都大学発のベンチャー企業だ。

光合成生物とは、空気中や産業から排出される排ガス中の二酸化炭素を、光エネルギーを用いて有機物に変換する能力を有する生物のことだ。

Symbiobe 株式会社では、光合成生物の中でもごく一部の生物種のみが有している、空気中の窒素を直接固定して窒素化合物として蓄える「窒素固定」の能力をあわせ持つ海洋性紅色光合成細菌の培養技術の研究開発を主なターゲットとしている。

Symbiobe 株式会社は、この海洋性紅色光合成細菌の二酸化炭素・窒素を利用して様々な有用物質を作り出す能力を応用し、温室効果ガスの固定化、産業用バイオポリマーの生産、農業向け窒素肥料や水産養殖用飼料の製造など、複数の事業を手がけている。

【空気を資源化するバイオテクノロジー】



特徴・強み

◆ ビジネスモデルの特徴と企業の強み

Symbiobe 株式会社の対象とする事業のうち、温室効果ガス固定サービス事業では、業種や分野を問わず、CO₂ を継続的に排出するすべての事業者が顧客になり得る。

事業者のCO₂ 排出拠点の排出量や排出形態に合わせて、CO₂ を回収して海洋性紅色光合成細菌の培養に投入するプラントの設計・構築を行う。

プラント構築後は、Symbiobe 株式会社から海洋性紅色光合成細菌を定期的に供給して培養を行い、事業者から排出されるCO₂ をそこに投入して固定させる。そのCO₂ を固定した菌体を Symbiobe 株式会社で回収するというのが大まかなビジネスモデルとなる。さらに、回収した菌体は、Symbiobe 株式会社で飼料原料や肥料原料、バイオポリマーの生産に用いられ、配合肥料メーカーや配合飼料メーカー、素材メーカーなどに原料として販売される仕組みだ。

Symbiobe 株式会社は、京都大学を中心とした研究グループで進められてきた海洋性紅色光合成細菌のCO₂ 固定技術、増殖の速い細胞技術、高効率な遺伝子組み換え技術などの研究開発成果をベースとして、スケールアップの技術開発に向けいち早く基盤を整え、商用化に向けて邁進できているのが Symbiobe 株式会社の大きな強みとなっている。

◆ 強み・アピールポイント

Symbiobe 株式会社の事業に注目が集まっている理由は、温室効果ガスであるCO₂ を、地上で目に見える形で資源として利用・循環させられるところだ。

これまで人類は、石油化学産業を大きく発展させ、

生活を豊かにしてきた。しかし、その中で、いつしか石油化学産業への依存が高まり、石油化学製品の大量生産・大量消費、さらには大量廃棄が当たり前となってしまう、CO₂の大量排出による気候変動やプラスチックごみによる海洋汚染等を増長させてきた。

Symbiobe 株式会社が社会実装を進める海洋性紅色光合成細菌を用いた空気を資源化するバイオテクノロジーを活用することによって、枯渇資源に頼らず、地球上に豊富に存在する CO₂・窒素と海水から様々な産業で利用可能な多様な有用物質を生み出すことができる。

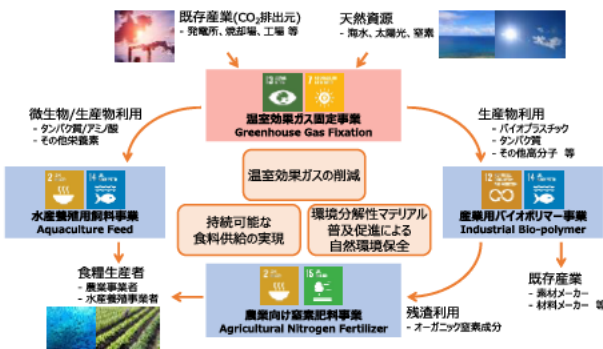
産業から排出される CO₂ を直接原料としたものづくりを普及・拡大させていくことで、世界が目指すカーボンリサイクルの実現・加速にも貢献できる。

また、窒素固定能力も駆使することで、CO₂の削減・利用だけでなく、新たな肥料や飼料を生産することが可能だ。

世界の人口は今後も継続的に増加していくことが見込まれており、増加する人口を支えていくための食料の生産・供給を確保していくことは人類の大きな課題である。海洋性紅色光合成細菌の力を利用すれば、食料生産に欠かせない肥料や飼料を、無尽蔵に存在する空気中の窒素を原料としてより環境に優しい方法で継続的に生産することができる。

Symbiobe 株式会社の技術は、環境問題と食料問題の解決に貢献しうる一石二鳥のテクノロジーといえるだろう。

【次世代資源循環型物質生産プラットフォーム】



起業に至った経緯

◆ 事業にかける想い

Symbiobe 株式会社の代表である後氏は、もともとコンサルティング会社の出身で、バイオ産業やバイオテクノロジーとの接点はなかった。

しかし、内閣府が実施した研究開発プログラムにプロジェクトマネジメントの立場として関わった際、現在京都大学教授の沼田氏に出会った。

沼田氏は光合成生物を含む様々な微生物を用いてバイオポリマーなどの有用物質を生産する技術の研究開発を長年進めてきた人物だ。

沼田氏の研究内容・成果に触れ、持続可能な社会の実現にはこのバイオテクノロジーが必ず必要になると確信した後氏は、Symbiobe 株式会社で海洋性紅色光合成細菌の技術開発と事業化に取り組むことを決意した。

現在は「空気の資源化」をコンセプトに、紅色光合成細菌技術をもとにしたバイオ産業の普及・定着に全力を注ぐ。

将来展望

◆ 今後の事業展開

Symbiobe 株式会社は、今後拠点を展開していく予定だが、まずは創業の地である京都を最初の一步目にしたと考えている。

創業からこれまで、地元の自治体や京都大学など、地域の人々に支援してもらっているためだ。

まずは京都府、あるいは京都近隣のエリアでの事業展開を目指しているが、Symbiobe 株式会社の事業に必要な CO₂ や窒素、海水は地球上の至るところで手に入れることができる。

将来的には拠点を広げ、より規模の大きな事業を展開していくことが目標だ。

そのためには、必要な技術を有する人材を確保する必要がある。研究・開発に携わる研究者の採用はもちろんだが、プラント構築に関わるエンジニアの確保も不可欠だ。また、外部企業との効果的なパートナーシップを構築しながら、事業展開を加速させていくことを目指している。

【海洋性光合成細菌培養の様子(デモプラント)】



株式会社 TearExo

所在地 兵庫県神戸市灘区六甲台町 1-1
産官学連携本部棟

URL <https://tearexo.jp/>

涙 1 滴で、誰もが「がん」から解放される世界へ

自己採取可能な涙液を用いて、簡便にがんのリスク検査が可能な検査ツールを提供し、専門医との連携によりがんの早期発見・早期治療を促進するヘルスケア・インフラを構築する。これにより、誰もが場所や時間に縛られず簡単にがんのリスクを自己管理できる社会を形成し、労働寿命の延伸と生涯健康を実現することにより、人々のQOL向上に貢献し、かつ税収増加と医療費削減という世界的課題の克服に挑む。

会社概要

◆ 事業概要

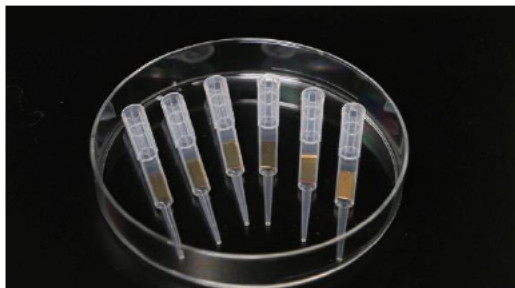
株式会社 TearExo は、神戸大学で開発された涙でがんの検査ができる「TearExo 法」を実用化し、新たなヘルスケア・インフラの構築を進めている。

従来の検査では、血液等に含まれるバイオマーカータンパク質を測定するが、がんの有無を正確に反映しないという問題がある。これに対して、近年あらゆる細胞から放出される細胞外小胞、いわゆるエクソソームに注目が集まっている。がん細胞由来のエクソソームは、がん細胞から直接放出されるので、正常細胞とは異なるタンパク質や核酸物質を含むことから、がんの有無をより正確に判断できる。

そこで開発された「TearExo 法」は、シルマー試験紙と呼ばれるドライアイチェック用紙片で涙液を採取した後、リン酸緩衝生理食塩水に浸漬して涙液中のエクソソームを抽出し、前処理することなしに自動分析装置を用いて測定する。免疫測定法の 100 倍以上の高い感度で、迅速にエクソソームを非破壊検出することが可能なこの技術は、海外の論文雑誌でも掲載されるなど国際的にも注目を浴びている。

日本国内でも「病院に行かなくても手軽に検査できる」と実用化を望む声は多く、現在検査キットの大量生産化が進められている。

【センシングチップ】



特徴・強み

◆ ビジネスモデルの特徴と企業の強み

最初のターゲットとして乳がんを選択した。マンモグラフィーや超音波、MRI などの乳がん検査の国内市場は、2026 年には 400 億円に達するといわれる。TearExo 法では、痛い、忙しい、予約が面倒と感じているが、検査を気にしているマンモグラフィー未受診の女性 900 万人や、年間 9 万人以上増加すると言われている乳がん罹患者を中心にアプローチをしていくつもりだ。

競合する技術には、血液や尿を用いた検査がある。しかしそれらと比較して、夾雑物質が少ない体液である涙液を検体とする TearExo 法は、精度の高い検査を可能とし、前処理も必要ないことから、簡便、迅速に結果が得られる。涙液採取は、尿の採取のようにトイレの必要がなく、時間や場所を一切選ばないうえに、痛みもないなどの強みがある。

検査のプロセスとしては、まずはユーザーが自宅や生活圏の施設、病院などで涙を採取し検体を提出し、検査終了後、結果をユーザーに通知する。もし検査で異常が出た場合には、手を放すことなく提携の専門医が近くの病院を紹介する流れを取る。

検査段階から専門医と連携体制を取ることで、検査、診断、治療という流れをシームレスにつなぐ独自のヘルスケアインフラを構築する。

◆ 強み・アピールポイント

涙で検査を行う TearExo 法の大きな魅力は、自宅や職場、立ち寄り先など、いつでもどこでも好きな時間に乳がん検査を実施できる点だ。

とくに現代の女性は日々仕事や家事・育児に追われ

ている。そのため、身体に異常を感じても病院に行く時間が取れずに、がんの発見を遅らせていることが課題となっている。また、マンモグラフィー検診の受診を勧められたとしても、検査に行くのが面倒くさい、痛みをともなう検査に抵抗があるなどの理由によって、検診から足を遠ざけてしまっている女性も多い。

TearExo 法は、そのような問題を解決できる手段を提供できるツールであり、起業前からクラウドファンディングなどで、全国 44 都道府県から 900 名以上の支援をいただいた（支援金約 1200 万円）。痛みのない検診、気軽にできる検診は多くの女性から求められており、企業からも「従業員向けに使わせたい」という声が挙がっている。

今後、まずは企業の検診や大学での研究用として販売していくが、最終的には病院での活用を視野に入れている。医薬品医療機器総合機構（PMDA）からの承認や臨床医からのヒアリングを進め、乳がん検診としての地位を確立する方針だ。

【涙液の採取は、ろ紙片を目尻にはさむだけ】



起業に至った経緯

◆ 事業にかける想い

乳がんは早期発見によって 95%の確率で命を落とさないといわれている。それにもかかわらず、日本の乳がん検診受診率は 50%を下回り、死亡者数も増加傾向にある。「がん検査をより気軽に、日常の中でも取り入れることができれば、乳がん検診受診率向上につながるソリューションになるのでは」という想いから、開発はスタートした。

「涙」という検査ハードルの低い手法によって、自宅や職場だけでなく、買い物先のスーパーや薬局、子どもの送迎のために訪れる幼稚園や保育園、美容院、スポーツジムといった、さまざまなシーンでの検診が

実現するよう、さらなる販路開拓を目指していく。

将来展望

◆ 今後の事業展開

現在、TearExo 法は乳がん検査に特化しているが、センシングチップに導入する抗体を容易に変更可能なセンシングプラットフォームであるため、他のがんだけでなく、生活習慣病や感染症などの検査へ応用できることに期待が高まっている。特に乳がんに関連して、遺伝性乳がん卵巣がん症候群（HBOC）があることから、卵巣がんへも早期に水平展開し、女性の健康を守る事業を進めていく。また自社単独ではなく、事業会社との連携により開発を進めることも計画している。例えばメーカーが持っている技術と TearExo 法との掛け合わせによって新たな可能性が生まれることも期待できる。他社と水平的に連携をしながら共同研究を実施し、望みの検査対象を検出するためのマーカーエクソソームの選定、検査キットの性能試験、製品化といったプロセスを踏むことで加速度的に事業をスケールさせていく予定である。

さらに、さまざまな領域への事業拡大を行いながら、早期の海外進出も視野にはいる。進出先としては、市場が大きい米国や欧州、また乳がんについては高濃度乳房の女性が多いアジア圏などが挙げられるが、それぞれの地域ニーズや特性を明確化させながら検討を進めていく。

その際には、海外に販路を持つメーカーや商社に協力を仰ぐなど、企業間での連携が不可欠だ。涙を使った画期的なヘルスケアツールと他社のもつソリューションの融合によって、新たなバリューを世界に届けることができるのではと考えている。

さらに、国や地方自治体との連携を強めたい考えもある。とくに関西地域の乳がん検査受診率は低い。ひとりでも多くの乳がん死亡者を減らすべく、官民一体となったアプローチを進めていく。

【起業当日の共同創業者 4 名】



トレジェムバイオフーマ 株式会社

所在地 京都府京都市上京区河原町通今出川下る
梶井町 448-5
URL <https://toregem.co.jp/>

歯科医師が見つけた世界初の歯が生える薬の開発

京都大学高橋克准教授（現：田附興風会医学研究所北野病院歯科口腔外科主任部長）の研究成果をもとに、歯の発生を抑えるUSAG-1に対する抗体によって、本来は退化してしまう歯の芽（歯胚）を成長させることによる歯の再生を目指している。先天性無歯症患者の欠損歯の回復や、永久歯のあとに第3歯堤（通常では退化消失する歯の原器）を再生させ、さらには高齢者の口腔機能を改善させることにより、健康寿命の延伸を目指す。

会社概要

◆ 事業概要

トレジェムバイオフーマ株式会社は、歯の再生治療薬の研究開発・上市を目的に起業した京都大学発のベンチャー企業だ。

ベースとなっているのは、共同創業者のひとりである京都大学歯科口腔外科・高橋克准教授（現：田附興風会医学研究所北野病院歯科口腔外科主任部長）の研究成果だ。2007年に過剰歯を持つモデルマウスが発見されたことをきっかけに、高橋氏は先天性・後天性の歯の欠損を歯生え薬で治療できる可能性を考え、マウスの歯の数を回復できる抗体（マウス抗USAG-1抗体）を作製。

マウスとフェレットで歯の数が増えることを確認したうえで、抗体をヒト化し、現在はヒト臨床治験の実施に向けて製造方法・精製の検討や安全性試験の準備を行っているところだ。

トレジェムバイオフーマ株式会社は、健康寿命の延伸に貢献するために、まずは生まれつき6本以上の永久歯がない先天性無歯症の治療薬の開発を進め、ゆくゆくは後天性無歯症の患者に適応する薬を生み出したいと考えている。

【企業名の由来】

Tooth Regeneration Medicine BioPharma



特徴・強み

◆ ビジネスモデルの特徴と企業の強み

トレジェムバイオフーマ株式会社の一歩の強みは、薬で歯を生やすという技術を有する唯一無二の会社であることだ。

欠損した歯を治療するための方法は、現時点で義歯やインプラントに頼らざるを得ない。

しかし、トレジェムバイオフーマ株式会社が開発する歯生え薬が実用化されれば、薬を注射するだけで欠損した歯を回復させることが可能になる。

これまでにない斬新かつ画期的な研究を実現できたのは、環境や連携の強みが大きい。

歯生え薬の研究に際し、行き詰まることもあったが、高橋氏がその道の権威とのパイプをつなげ、見事障害をクリアした。

トレジェムバイオフーマ株式会社は京都大学発のベンチャー企業だが、各種専門企業、AMED（国立研究開発法人日本医療研究開発機構）、大学等の産官学連携にて研究を続けられたことが現在の成果をもたらしたのだという。

こうした連携によって培われた知財を、そのまま研究に活用できているのがトレジェムバイオフーマ株式会社ならではの強みとなっている。

◆ 強み・アピールポイント

トレジェムバイオフーマ株式会社が開発を進めている歯生え薬の強みは、既存の治療法に新たな選択肢を加えられるところだ。

先天性無歯症は遺伝性ということもあり、小学生くらいの頃に永久歯の欠損に気づくことが多い。先天性無歯症は最低6本の永久歯が欠損した状態のた

め、食事に支障を来すおそれがある。

大人になればインプラントで治療することも可能だが、子どものうちは成長に合わせて、入れ歯を作り替えていかなければいけないのが現状だ。

さらに成人してインプラント手術を行う場合は、顎骨の形成手術や移植手術等を施す必要があるため、10-20年規模という長期的な治療計画が必要となる。

トレジェムバイオフーマ株式会社が研究する歯生え薬なら、先天性無歯症と診断された時点から薬を投与することによって、自然に歯を生えさせることが可能になる。

歯が生えるまでに時間がかかってしまうため、既存の治療法の完全な代替になるわけではないが、実用化されれば欠損歯の有効な治療法のオプションになることは間違いない。

先天性無歯症と診断されるのは永久歯が6本以上ない例に限定されるが、6本未満、つまり1~5本までの部分無歯症の患者は、歯科治療に通う子ども全体の1割程度におよぶという。

トレジェムバイオフーマ株式会社の歯生え薬は部分無歯症の患者にも適応できる可能性があり、歯の欠損に悩んでいる患者にとって有効な治療法の選択肢が増えることに期待が寄せられている。

【歯を失う理由】



起業に至った経緯

◆ 事業にかける想い

共同創業者のひとりである喜早ほのか氏は、中学生のときに下顎の骨の病気に罹患したことがある。右下にある奥歯2本が発病の原因で、入院・手術を経て2本の永久歯を失った。

自分を救ってくれた口腔外科医への憧れと、永久

歯を失ったことへのショックから、自身の病気の原因や、失った歯を再生できる方法を研究したいと決意。2008年に大学院に進学して以降、共同創業者である高橋氏の歯の再生研究に携わってきた。

一時期は研究費の枯渇により研究の縮小あるいは撤退を考えたり、研究の芽が出ずに低迷した時期もあったりしたが、1回の注射投与で歯が生えるという画期的な薬を安全に患者へ届けたいという強い想いが、研究の継続やベンチャー企業の立ち上げに繋がっている。

将来展望

◆ 今後の事業展開

トレジェムバイオフーマ株式会社では現在、GMP製剤の作製と非臨床安全性試験を進めているところだ。

まずは先天性無歯症の患者に対し、2030年を目途に世界初の歯生え薬を届けたいと考えている。

そして将来的には、虫歯や歯周病などが原因で後天的に歯を失ってしまった患者の治療にも適応していくのが目標だ。

トレジェムバイオフーマ株式会社の歯生え薬は、歯の芽を伸ばして生やす薬であるため、基本的には先天性・後天性ともに適応可能と考えられている。

ただ、抗体が複数存在するため、後天性無歯症に対して先天性と同じ抗体で適応できるかどうかも研究していく予定だ。

そのためには、製薬企業とパートナーシップ契約を締結することが必要不可欠だ。

現在は治験の準備を進めつつ、パートナーシップを結べる企業を探し、少しでも早い実用化を目指す。

【創業者写真】



株式会社ナティアス

所在地 兵庫県神戸市中央区港島南町5-5-2
神戸国際ビジネスセンタービル3階353

URL <https://www.natias.co.jp/>

世界一の品質を追求し、 ヒトと環境に安全な核酸を届けるものづくりベンチャー

株式会社ナティアスは、核酸製造における Quality・Cost・Delivery の課題に対し、“原料・中間体”、“プロセス”、“設備・装置”の組み合わせ、最適なソリューションを提供します。特に独自の核酸合成用中間体 Blockmer® と液相合成技術を組み合わせることで、これまでの核酸製造で課題となっていた QCD の課題のみならず、原料・溶媒等の環境負荷軽減も実現する。

会社概要

◆ 事業概要

株式会社ナティアスは、医薬品に用いられる核酸 API を主軸とした核酸の受託製造、および独自の核酸製造用原料 (Blockmer®) の製造・販売を行っている会社だ。エンドユーザーは主に国内外の製薬企業と創薬ベンチャーで、パートナー企業のチャネルを介して製造した核酸原薬を届けている。

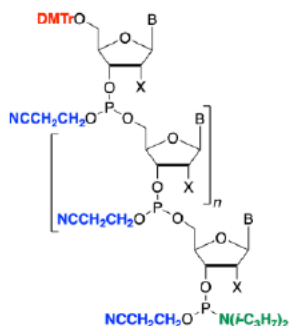
核酸医薬品は新たな創薬モダリティとして注目されており、現在は遺伝性の希少疾患が適応疾患となっているが、ガンや高血圧症など一般的な疾患の臨床試験も進捗している。

ただ、核酸医薬品は核酸が非常に高額で、なかなか研究開発が進まないというのが現状だ。

株式会社ナティアスでは、こうした課題を解決するために、核酸医薬品の研究開発の財源負担を軽減する取り組みを実施している。希少難治性疾患を研究しているアカデミアを対象に、核酸を無償提供することで、研究開発の促進を図っている。

核酸のニーズに応えつつ、その研究開発を独自にサポートするのが株式会社ナティアスの事業理念となっている

【独自の核酸製造用原料：Blockmer®の一例】



特徴・強み

◆ ビジネスモデルの特徴と企業の強み

株式会社ナティアスの特徴は、核酸医薬の製造における品質向上とプロセスの短縮化だ。

核酸医薬の製造プロセスは通常、60もの長い工程が必要になる。その過程では当然製造上のリスクも多く生まれる上、有機溶媒や有機廃液といった廃棄物も出てくるため、エネルギーやコストのパフォーマンスは非常に低いのがネックだ。

株式会社ナティアスは独自技術により、この核酸医薬の製造工程の大幅な短縮を可能にしている。

プロセスが少なくなると、当然製造ロスや溶媒も少なくて済む上、不純物も最小限に抑えられる。

高品質な核酸医薬を効率的に製造できる技術は高く評価されており、現在はさまざまなクライアントから注文を受けている状態だ。

特に新型コロナウイルスの感染拡大以降は、PCR 検査用の試験薬の発注が増えており、低コストで高品質な検査薬を提供する企業と評されている。

実際、クライアントからは PCR 検査の精度が向上したという声も届いており、今後はますます需要が増えていくことが予想される。

◆ 強み・アピールポイント

株式会社ナティアスのコア技術は、独自技術によって開発した Blockmer® という物質だ。

DNA はリン酸、デオキシリボース、塩基の 3 つに分けられるが、これらが結合したものをヌクレオチドという。

Blockmer® とは、複数のヌクレオチドを簡易的に連

将来展望

◆ 今後の事業展開

今後の事業展開として、核酸の量産に向けた新たな設備の整備を予定している。

従来の製造技術では、建屋を含む大規模な設備が必要だったが、株式会社ナティアスの技術を利用すれば、既存の拠点内に整備可能な小規模ながら効率的に核酸を生み出せる設備で製造をまかなうことができる。

将来的には海外への進出も視野に入れているが、しばらくは日本に製造基盤を作り、事業展開を進めていく。

新設備の建設によって製造・生産量が向上すれば、自社のみで対応していくのは難しくなるため、他社との連携や販売先拡充の必要性を感じている。

もともと医薬品医療は保守的な産業であることから、今後は戦略的な営業活動にも着手していきたい考えだ。

また、息の長い会社として発展していくためには、製造に関わるオペレーターの経験がある人材や、規制対応できる人材が必要となる。

現在はコンサルタント等の外部人材でまかなっているが、今後は社内でも必要なスキルを持った人材の確保を目指す。

【GMP 製造設備の整備中拠点】



結させた物質のことで、これを原料にして核酸合成を行うことにより、製造工程において2つの利点が生まれる。

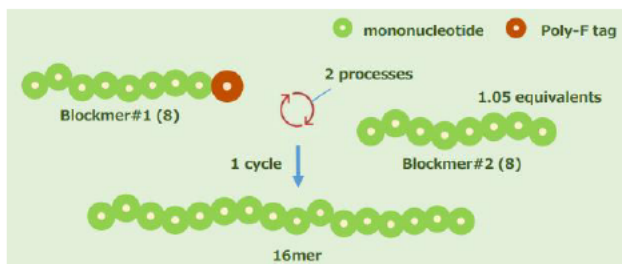
まず1つ目は、品質の向上だ。既存の核酸合成装置に Blockmer® を利用することで、核酸を合成する際に発生する不純物を容易に除去することができるため、高品質な核酸を製造可能となる。

2つ目は、合成工程の最適化だ。Blockmer® を原料とする核酸合成は、複数塩基を同時に伸長させられるため、合成工程を大幅に短縮できる。

核酸合成では鎖長伸長が難しい部位があるが、Blockmer® を利用すれば製造工程の問題を解消できるのだ。

画期的かつ斬新な技術である Blockmer® は現在、特許出願済みで各国に移行しており、今後は国内だけでなく世界規模での活用に期待が寄せられている。

【Blockmer® を用いた核酸合成イメージ】



起業に至った経緯

◆ 事業にかける想い

株式会社ナティアスは2015年10月に、当初は株式会社四国核酸化学として設立された。

その4年後の2019年には、国内に限らず、よりグローバルな活動を見据え、本社所在地および組織を変更。社名も現在の「株式会社ナティアス」へと変わった。

ナティアス (NATIAs) は、高速合成を実現する核酸テクノロジーを意味する Nucleic Acid Technologies in Accelerated Synthesis の頭文字から取ったものだが、これを逆読みすると「SAiTAN (最短)」となる。そこには、核酸の製造工程を最短化し、核酸を世界中に届けたいという企業理念・技術理念が込められている。

株式会社ネットオン

所在地 大阪市北区野崎町 7-8 梅田パークビル 1 階
URL <https://saiyo-kakaricho.com/>

全国の中企業の「採用係長」となる

中小企業に特化した採用業務クラウド。労働人口の減少・採用手法のDX/複雑化に伴い、大企業と中小企業の採用力格差は拡大している中、採用係長を使うことで大企業がおこなう様な採用を中小企業でも実現できる。クラウド上での求人票・採用ページ作成、検索エンジンを利用した採用マーケティング、採用選考・応募者管理業務など、IT に不慣れな中小企業でも利用しやすいUI/UXに加え、カスタマーサクセスが強み。大企業との提携も積極的に展開。

会社概要

◆ 事業概要

株式会社ネットオンは、中小企業が採用業務をインターネット上でおこなうことができるクラウドサービスを提供するベンチャー企業だ。

どの企業も人材を募集する際は採用活動を行うが「応募者が思ったより集まらない」「採用コストがかかる」「求人のミスマッチが起こる」といった複数の問題を抱えている。

株式会社ネットオンは、これらの問題を解決するために、企業自身のホームページでの人材募集を提案。

具体的な手段として、日本最大の求人検索サイト「Indeed (インディード)」や「Google」「Yahoo」等の検索エンジンを活用したコスト削減、ミスマッチを防ぐオリジナルの採用サイト制作を行い、必要な人材を効率的かつ低コストで確保するサポートを行う。

2017年にはクラウド型採用ツール「採用係長」もリリース。求人掲載から応募者集客までサポートしてくれるとあって、すでに5万以上の事業所に利用される人気ツールとなっている。

【ネットオンの事業概要】

ネットオン主要サービス



特徴・強み

◆ ビジネスモデルの特徴と企業の強み

株式会社ネットオンが大切にしているのは、システムで簡略化できる部分と、人の手が入るべき部分を組み合わせているところだ。

求人掲載で重要なポイントは、求人情報をいかに表現し、掲載するかにある。同じ内容でも、表現ひとつで求職者に与える印象は大きく変化するからだ。

従来はそのノウハウをコンサルティング・業務代行するのが常だったが、すべてのプロセスを人が行うと多大なコストがかかってしまう。

そこで株式会社ネットオンは、クラウドサービス化できる部分と、人のサポートが必要な部分を分けることでコスト面の問題を解消。

手軽に採用ページを作れるツールを提供しつつ、応募者集めや魅力的なサイト作りの手伝いを行うことで、低コストで効率的な人材募集を実現する。

採用係長には無料で試せるトライアル版があるので、本契約の前にどんなサービスか体験することが可能だ。有料版に比べて機能に一部制限はあるが、実際に求人票を作成することもでき、応募者情報の閲覧も1名まで行える。

ツールをしっかりと体験してから有料プランへの移行を検討できるため、採用支援サービスを初めて利用する会社でも抵抗なく導入できるところが魅力だ。

◆ 強み・アピールポイント

長年のノウハウと実績に基づいて開発された「採用係長」には、大きく分けて4つの機能がある。

1つ目は求人票の言語化だ。職種や業種などの情報を入力するだけで、求職者に求めるスキルや福利厚生、

給与、残業代といった情報を、関連法令に基づいてもれなく記載できる仕組みになっている。

2つ目は応募者の集客だ。以前は掲載期間に対していくらというスタイルが主流だったが、現在は応募課金、採用課金、クリック課金などさまざまな広告形態がある。

採用係長を利用すれば、複雑化している広告出稿も簡単に行うことが可能だ。

3つ目は、応募者の選考支援だ。属人化や曖昧なルールといった問題を抱えている中小企業の応募者選考をしっかりと仕組み化し、人材のミスマッチを防ぐ。

そして最も力を入れているのが4つ目のカスタマーサクセスだ。採用係長を利用する顧客のニーズを正確に把握し、目的や目標を達成できるよう、人の手を介したきめ細かなサポートを行う。

画一的なサービスではなく、顧客の要望や状況に基づいてオーダーメイドの支援を行っているところが株式会社ネットオンの強みだ。

【採用業務クラウド「採用係長」】



起業に至った経緯

◆ 事業にかける想い

株式会社ネットオンの代表である木嶋氏の実家は、かつて中小企業を営んでいた。

しかし、バブルが弾けた後、不景気の波を越えられずに事業縮小。木嶋氏は、中小企業の栄枯盛衰を目の当たりにしてきた。

中小企業ならではの問題を間近で見てきた木嶋氏は、人の問題や販路拡大などの解決を手伝うサービスをしたと考え、現在の採用 Web マーケティング事業を展開するに至る。

今後も中小企業が抱える採用問題を解決に導くメソッドやサービスを開発し「働く人と企業に必要とされる、採用マーケティング支援企業 No.1」を目指す。

将来展望

◆ 今後の事業展開

株式会社ネットオンの有料サービスを契約している企業の課題は「応募者獲得」だが、今後は採用業務全体の課題解決にチャレンジしたいと考えている。

採用にまつわる課題は多岐にわたるが、自社のサービスを通じ、採用の仕組みや職場環境など、改善の余地がある部分を支援していきたいと考えている。

そのためには、自社の認知度を高めていく必要がある。現在は、商工会議所や金融機関と連携し、各所のホームページなどを通じて PR や認知活動を実施している。

ただ、現状のままでは不十分なので、今後は中小企業と接点のある企業や団体との連携を深めていきたいところだ。

また、人材の確保および育成を進めていくのも大きな課題のひとつである。とくにマネージャーや中間管理職の育成に力を注ぎ、組織力の強化を目指していく。

【全社員が集まった社員総会での写真】



フィッシュ・バイオテック 株式会社

所在地 大阪府豊中市庄内東町 1-7-33
URL <https://fiotec.jp/>

魚の生食文化を未来へ繋ぐ、持続可能な養殖

当社は、養殖用マサバに特化した「種苗」「エサ」「システム」の研究開発を行う R&D ベンチャーで、現在は和歌山県において種苗生産設備と大阪府内に陸上養殖研究設備を保有し、5 世代選抜育種の他にない「優秀な種苗」生産を行い、従来の天然輸入魚粉に頼らないサバ専用のエサ、また NTT ドコモと共同でサバに最適な育成システムの研究開発を展開、「サバ養殖に関わるすべてを提供する」サバ養殖のプラットフォームを目指している。

会社概要

◆ 事業概要

フィッシュ・バイオテック株式会社は、サバの陸上養殖に取り組んでいる会社だ。

日本では魚を生食する習慣があるが、サバは足が早いうえ、寄生虫の問題があるため、釣った現地でしか生食できないのが現状だ。

フィッシュ・バイオテック株式会社は、そんなサバを安心して生食できるよう、美味しくて高品質な養殖魚の種苗を開発し、養殖事業者に提供することを目指している。

サバの陸上養殖は簡単なことではないが、自社で開発した優秀な種苗に、ICT を活用したスマート養殖を組み合わせることで、高品質なサバの安定供給を可能にしている。

陸上養殖された「お嬢サバ」や「こりゃ！うめえサバ」といったブランドサバは、自社の関連会社であるサバの料理専門店 SABAR を通じて提供。国内に 16 店舗、シンガポールに 1 店舗を構え、安全で美味しいサバ料理を届けている。

【養殖サバのお刺身】



特徴・強み

◆ ビジネスモデルの特徴と企業の強み

フィッシュ・バイオテック株式会社が目指しているビジネスモデルは、サバを 10 時間以内に安全に消費者に届けることだ。

サバは体の割に脂の割合が大きく、ほかの魚より体力がないといわれている。そのため、10 時間を経過すると急激に身が柔らかくなり、体全体に脂が回り出す。その脂が美味しいという声もあるが、大多数には脂がきついと評されてしまう。

その問題を解決するにはサバを採ってから 10 時間以内に消費者に届ける必要があるが、現在の海面養殖では、生産地と消費地が遠すぎて 10 時間以内に届けるのは不可能だ。

そのため、現在は生産地で冷凍して消費地に届けるのが一般的となっているが、一度冷凍すると血合いの色が変わるうえ、身の質感も大きく劣ってしまう。

フィッシュ・バイオテック株式会社では、この問題を解決するため、消費地にほど近いところに陸上養殖施設を建設し、スピーディに消費者へ届けることを目指している。

陸上養殖施設が実現すれば、サバを冷凍せず、新鮮な状態で消費者に送り届けることができるため、これまで難しいとされていたサバの生食も可能となる。

◆ 強み・アピールポイント

フィッシュ・バイオテック株式会社の強みは、5 世代の選抜育種を優秀な種苗として使っているところだ。

病気に強く、かつ成長が早いのが特徴で、稚魚は 1 カ月で約 3 倍まで大きくなる。

短期間ですばやく成長させれば、サバ養殖を効率よく行うことが可能だ。

また、サバ養殖では高品質なサバを安定的に供給するため、常に最適な環境を維持する必要がある。

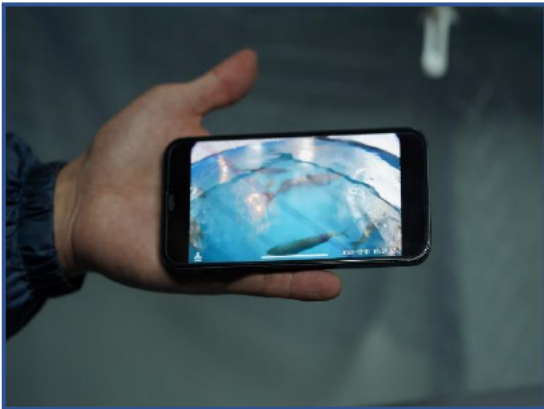
フィッシュ・バイオテック株式会社では、作業日誌やサバの生育状態、水質測定データといったさまざまなデータをタブレットやパソコンを使って一元的に収集。

そのデータをもとに、サバの生存率や成長倍率、増肉量の推移、脂質含量、資料転換効率などを分析し、よりよいサバの養殖環境の維持に努めている。

これらの作業をアナログな方法で行った場合、かなりの手間と時間がかかるが、フィッシュ・バイオテック株式会社ではICTの活用により、データ収集を自動化・または簡略化している。

集めたデータは養殖管理クラウドに保管され、いつでも好きなときに管理できるため、人材や手間を最小限に抑えたサバ養殖を行えるところが強みとなっている。

【水槽の遠隔管理】



起業に至った経緯

◆ 事業にかける想い

フィッシュ・バイオテック株式会社のCEOである右田氏は、安心・安全なサバの美味しさを世に広めたいという強い想いを抱いている。

日本には魚の生食文化があるが、現在国内で養殖されている魚のうち、唯一生で食べることができないのがサバだ。

寄生虫や足の速さが原因だが、一方で、魚のバイヤーや漁師など、魚のプロ達は揃って「一番美味しい魚は産地で食べるサバ」と断言している。

日本には美味しい魚がたくさんあるが、だからサバをわざわざ生で食べなくてもよいというのではなく、サバの魅力や美味しさを安全に楽しめる環境を作りたいと考えている。

将来展望

◆ 今後の事業展開

サバの陸上養殖に関する技術はある程度達成できているが、一番の課題はサバの過密度だ。

サバは運動量が多い魚であるため、ほかの魚に比べると過密度が高く、陸上養殖を行うためには大規模な養殖場を作らなければならない。

当然、1匹あたりにかかるコストは大きくなるため、ランニングコストをいかに下げていくかが今後の大きな課題となっている。

また、物流の問題も解決しなければならない点のひとつだ。フィッシュ・バイオテック株式会社が生産している種苗は生きた状態で養殖場に運ばなければならないが、そのコストがかさむ問題の解決も模索している。

そうした問題をクリアした後、ゆくゆくはサバのみではなくほかの魚種も扱いたいと考えている。地産地消の考えをもとに、その土地で求められているすべての魚種に対して対応できるプラットフォームになるのが大きな目標だ。

CEOの右田氏は、陸上養殖を海の再現と定義している。「陸の上で海を作る」をコンセプトに、陸上養殖の価値をわかりやすく表現し、提供していく会社を目指す。

【CEO 右田 孝宣氏】



Flora 株式会社

所在地 京都府京都市左京区吉田橋町 32 番地
URL <https://www.flora-tech.jp/>

Empowering women through data

Flora は「FemTech Big Data」を構築し、女性へあらゆるライフステージにおけるパーソナライズされたソリューションを届け、女性一人ひとりの「なりたい自分」を実現します。そのため、まずは月経妊活アプリ（flora app）で女性特有健康データを記録していき、取得したデータを活用した e-ラーニング・健康経営支援サービス・コミュニティを総括したサービスを運用していきます。私たちはデータの蓄積を基にした新たなヘルスケアサービスを展開して、女性一人ひとりが“本来の力”で社会に貢献できるようにサポートしていきます。

会社概要

◆ 事業概要

「データを通じて女性をエンパワーメントする」をビジョンに掲げ「データ AI」「機械学習」「エンタメ」の 3 つの柱で、女性一人ひとりの「なりたい自分」の実現を目指している。

多くの女性が産婦人科系の病気を抱えているのに受診率は非常に低く、セルフケアや予防に取り組めていない現状がある。

そこで、思春期から更年期まで、女性の各ライフステージに合わせたデータエコシステムを構築。アプリなどを通じて取得したデータを基に、ユーザーの抱える課題を解消するサービスの提供に取り組んでいる。

展開するアプリはパーソナライズされているのが特徴のひとつで、ユーザー一人ひとりにあった最適な情報の提供ができ、会社としても個人個人の深みのある情報の取得が可能となっている。

蓄積されたデータを活用して法人と協業も進めており、50 社以上の企業との取引実績を有している。

【Flora アプリ】



特徴・強み

◆ ビジネスモデルの特徴と企業の強み

思春期から更年期まで女性の各ライフステージに合わせたソリューションのエコシステムを構築し、月経妊活アプリを展開している。

アプリには独自の AI と機械学習が入っており、アプリを通じて取得した生理周期や症状のパターンなどのデータを解析することにより、その人にあった生理痛の緩和方法や PMS の改善方法、メンタル状態の改善方法の提供が可能となっている。

さらに、女性特有の病気の発症の可能性についても、知らせることが可能となっている。

ビジネスモデルの中心は個人向けのソリューションとなっているが、自社が保有しているデータを活用して、法人の新規事業開発やプロダクト開発のサポートも行っている。

法人とのデータ提携、広告デバイス開発、科学館との共同研究、法人向けの福利厚生サービス、女性活躍推進サポート、自治体へのデータ提供、病院とのデータ提携など、多岐にわたり事業展開をしている。

◆ 強み・アピールポイント

思春期から更年期までライフステージに合わせた、ソリューションのエコシステムを構築。

FemTech 市場では前例を見ないデータドリブンのモデルを採用して独自の AI と機械学習モデルを開発し、ユーザー一人ひとりのデータを活用して深い付加価値を提供している。月経妊活アプリを通じてバイタルデータ、生理周期のパターン、メンタル状態の推移、チャットボットのやりとりといった、ユーザー一人ひ

とりの生活全般にわたるデータを蓄積。

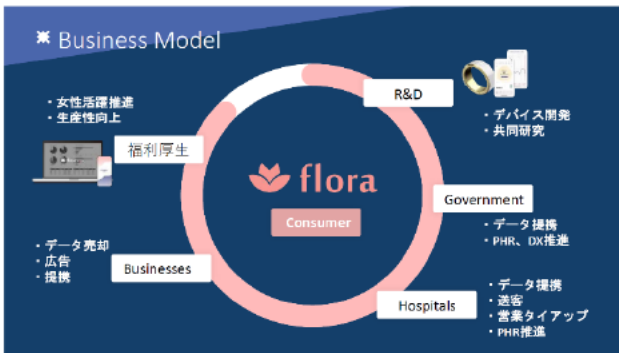
アプリには独自の AI と機械学習が入っていて、一人ひとりに合った解決策の提供も可能。

楽しみながらアプリを使ってもらえるようにエンタメ要素も取り入れたことで、データの入力回数も非常に高く現在5万人のユーザーを抱えていて好調に伸びを見せている。

国際的で多様性のあるチームで開発を進めており、データを基に機械学習やデータ処理を行える人材も揃っている。データ解析においては、大阪大学と連携。

産婦人科系の情報に関しては、助産師や産婦人科医、大学の先生の監修を受けて、専門的な知見を生かしたサービスを展開している。

【ビジネスモデル】



起業に至った経緯

◆ 事業にかける想い

世界中では 39.6%もの女性が、産婦人科系のなんらかの病気を抱えているというデータがある。

病気の発症割合が高い一方で、受診率は非常に低い。日本のデータを見ると、月経困難症に悩んでいる女性は約 1,000 万人いるが、診断されていない人の割合は 91%にも上る。

同じく女性特有の課題である子宮内膜症の疾患を抱えている方は 400 万人いるのに対し、診断されていない方の割合が 77%となっている。

データを見てもわかるように、女性が自分の体を理解できていない、そもそも理解する機会を与えられていないという課題がある。そのため、セルフケアや予防にも取り組めていない。

こうした背景を踏まえて、データを通じて女性をエンパワーメントすることをビジョンに掲げて事業に

取り組んでいる。

将来展望

◆ 今後の事業展開

ビジネスモデルの中心となっているのは、コンシューマ向けのソリューション。今後は現在展開している月経妊活アプリだけではなく、更年期向けのアプリや妊婦向けのアプリなど思春期から更年期まで幅広くアプリを展開していくことを第一に考えている。

目指すプラットフォームやアルゴリズム構築のためにも、アプリを展開してデータを取得していくことが必要だ。toC のデータがあるからこそ、toB のビジネスも成立する。

事業ごとの黒字化を目指してアプリ開発においては機能追加に力を入れており、順調にアプリ事業は伸びを見せている。

法人向けのサービスも好調で、大きなリソースを割いて力を入れていく。企業に勤める女性従業員が福利厚生の一環としてサービスを活用できるように進めており、エビデンス取得のために保険会社 2 社との実証実験を進めている。

来年 3 月から案件を実施する予定で、現在 10 社ほどから発注を受けている。

【データエコシステム】

