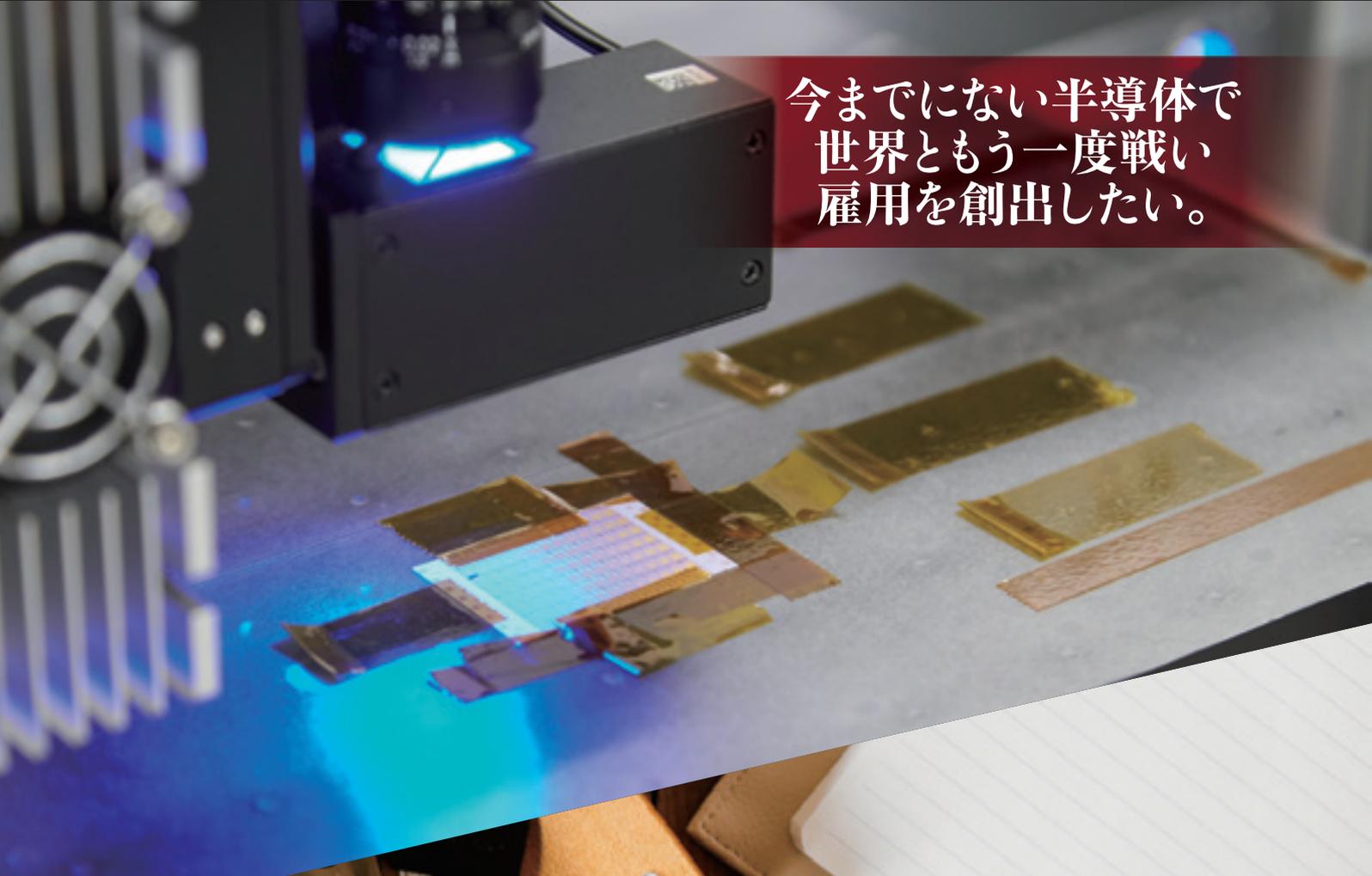


日本から世界へ羽ばたくJ-Startup企業

UNICORN

創業事例集
Foundation Example

No.35



今までにない半導体で
世界ともう一度戦い
雇用を創出したい。



うっかり者の救世主。
小さなタグが
紛失や盗難を予防。



P.06 Case.

2

MAMORIO株式会社

紛失防止デバイスの開発



P.04 Case.

1

コネクテックジャパン株式会社

半導体製造技術の開発、半導体の製造

「J-Startup」企業特集! 世界で戦い、勝てるベンチャーへ。

小さなベンチャーにこそ、世界を驚かせるシーズが眠っている。

日本政策金融公庫は「J-Startup」に選出された、

次世代の日本を支えるベンチャーにも、

その将来性に大きな期待をもって融資を行ってきました。

厳しい時を乗り越えたからこそ、世界にも勝つ自信がある。

そんな各社が見据える成功へのVisionをお聞きました。

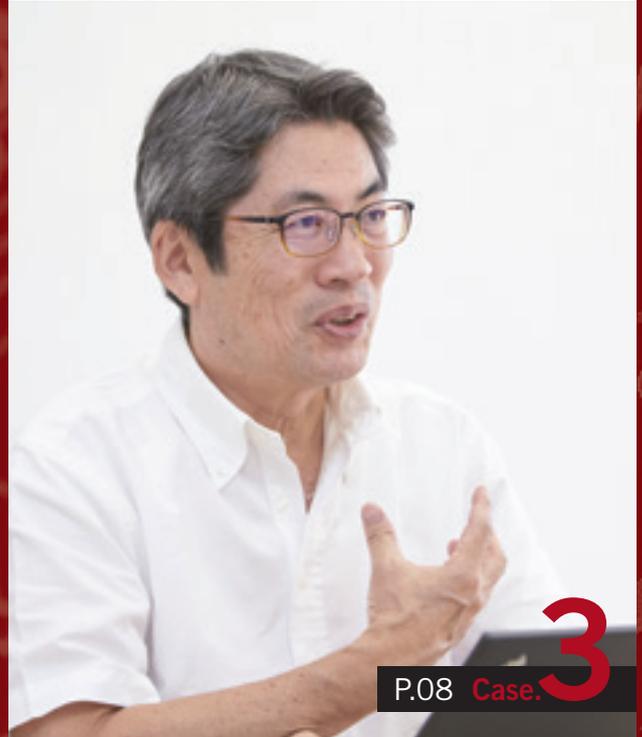


P.10 Case.

4

株式会社mediVR

リハビリ専用プロダクトの開発



P.08 Case.

3

株式会社ルートレック・ネットワークス

AI灌水施肥システムの開発

全国に張り巡らせたネットワークでベンチャー企業をサポートします。

日本政策金融公庫では、ベンチャー企業の皆さまを資金面でサポートし、日本経済の持続的な成長につなげていきたいと考えています。創業企業向けの「新規開業資金」に加え、軌道に乗るまで一定期間を要する企業向けには「挑戦支援資本強化特例制度（資本性ローン）」をお取り扱いしています。

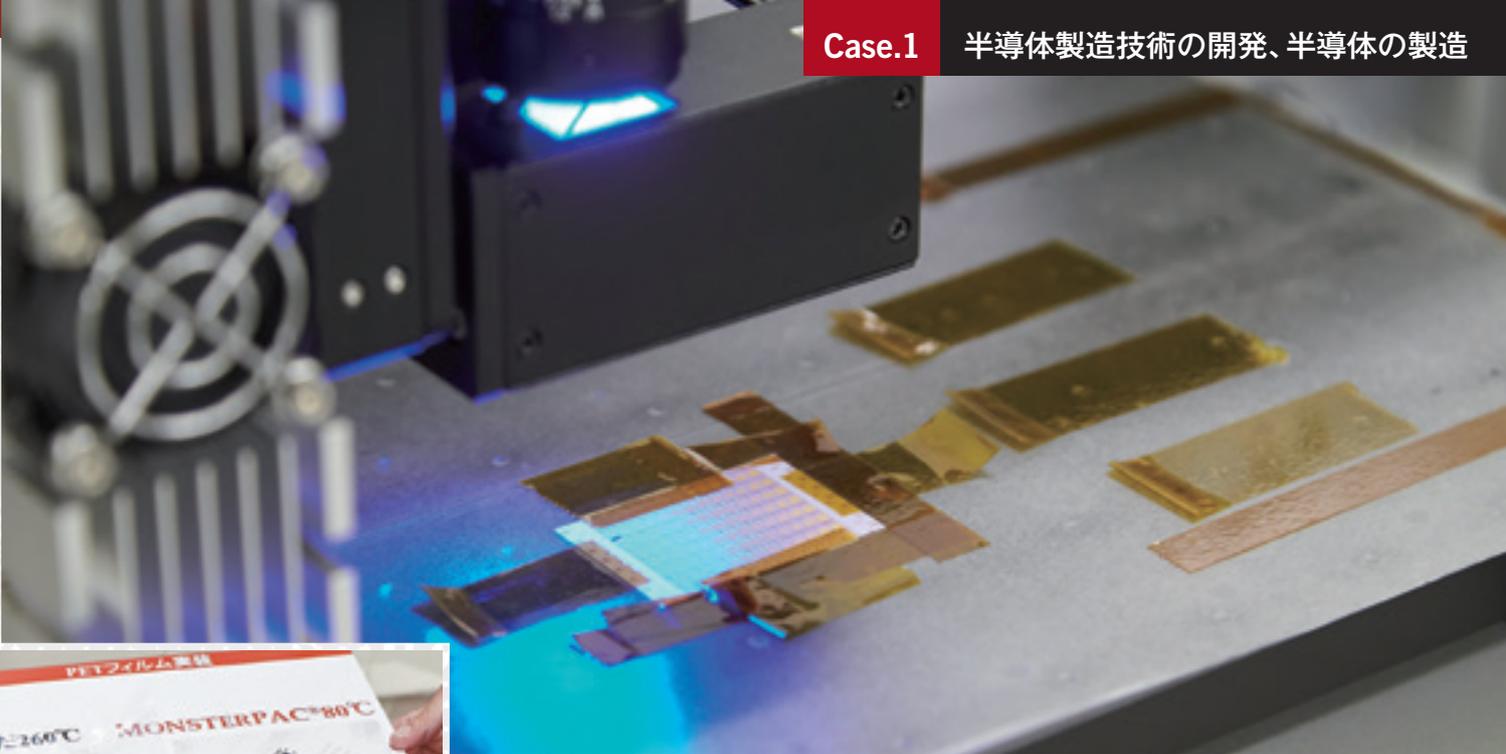
J-Startupとは

経済産業省推進の育成支援プログラム

トップベンチャーキャピタリスト、アクセラレーター、大企業のイノベーション担当などが日本のスタートアップ企業約10,000社の中から一押し企業を推薦。厳正な審査の上、92社を「J-Startup企業」と認定し、世界で戦い、勝てる企業になるための支援が行われます。

挑戦支援資本強化特例制度（資本性ローン）とは

資本性ローンは、創業・新事業の取り組みに必要な安定資金の確保と同時に、財務体質の強化を図ることができる融資制度です。本制度の特徴は、「無担保・無保証人」、「5年1か月以上15年以内の期限一括返済」、「業績に応じた金利設定」といった点にあります。また、本制度による借入金は金融検査上自己資本とみなされるなど、ベンチャー企業などが利用しやすい制度設計になっています。



従来の260度の高温と低温実装のモンスターパックの比較。モンスターパックだとPETフィルムの柔軟性を保ったまま基盤を実装できる。

従来の常識を覆す 新たな半導体製造技術を開発

IoTの進歩を根本から支える技術が半導体だ。
その分野で革新的な技術を生み出した
コネクテックジャパンが今、世界中から注目を浴びている。

半導体製造で世界に打って出ようとしている中小企業がある。新潟県妙高市にあるコネクテックジャパンだ。これまでの半導体製造でチップを基盤に接合する方法は、非常に工程が多く、260度以上もの熱と数百キロもの圧力を必要とする「フリップチップボンディング」という技法が常識だった。しかし、同社が開発した「モンスターパック」は、温度を80度まで下げ、圧力も20分の1にまで低減することに成功。「従来であればPETフィルムに半導体を装着しようとする、高温で変質してしまいます。これならPETフィルムなどの熱に弱い素材でも、特性を変えることなく半導体を実装することが出来ます」と平田社長。

革新技術
セ氏260度から80度へ。
世界初の技術を開発。

Company Information



代表取締役

平田勝則さん

Katsunori Hirata

コネクテックジャパン株式会社

所在地：新潟県妙高市

創業年月：2009年11月

事業内容：半導体製造技術の開発、半導体の製造

URL：<http://www.connectec-japan.com>

これまでのようなハードだけでなく、衣服のようなわかりやすい素材に半導体が装着できれば、用途はさらに広がっていく。事実、同社の技術はすでに世界を驚かせている。

苦難と成功までの障壁

リーマンショックと起業後の資金繰り。

創業者の平田社長は、23歳で松下電子工業の新井工場に期間工として入社。学歴を重視しないオランダ人上司のもとメキメキと頭角を現し、京都本社で事業責任者として数千億円規模もの事業を任されるようになった。しかし、その状況を一変させたのは2008年のリーマンショックだ。事業責任者の立場であったため優秀なエンジニアを次々とリストラ。2009年には責任を感じ自身のケジメをつけるため自主退職している。退職後は改めて

融資によって実現したデスクトップ型ボンディング装置



1号機



3号機

改良を重ね小型化を実現したフリップチップボンダー。大幅な省スペース化はもちろん、設備投資も大幅に圧縮できる。

世界を見渡してみようと、4ヶ月で地球7周半もの距離を飛び回った。800人を超える世界中の半導体エンジニアと話しあい、半導体でいかに勝ち残れるかを模索。半導体後工程分野で日本の優位性を見出し、優秀なエンジニアと力を合わせて「もう一度世界で戦おう」と起業を決意する。

国内外のイベントに出展すると、いまや引く手あまたのコネクテックジャパンの技術だが、ここまでの道のりは決して簡単ではない。技術や気概、ビジョンはあるが、会社としての実績や先立つものがない。銀行、ベンチャーキャピタルなどを毎日のようにかけずり回ったが、思うような融資が受けられず開発とは別のところで産みの苦しみ味わっている。「お世辞ではなく、困っているときに最後まで話を聞いて、最初に手を差し伸べてくれたのは日本政策金融公庫さんでした。その融資が信用となり、他行

様からの融資にもつながりました」と平田社長は厳しい時期を振り返る。

見据える将来

小さな半導体工場を増やして雇用の創出を。

コネクテックジャパンの半導体製造装置の大きさは幅2.5m、奥行き0.8mである。半導体に詳しい方ならこのサイズ感に衝撃をうけるかもしれない。これまでの半導体工場の立地に必要な面積は、およそこの5、700倍の広さが必要だったからだ。さらにはイニシャルコストも40分の1に削減、また、家庭用100ボルトの電源で稼働する。従来の半導体製造の常識を大きく覆した。平田社長はこの革新について「コネクテックジャパンは量産を生業とするのではなく、新しい技術やアイデアで新しい産業を起こしたいと思ってきました。実はこの機械のサイズなら、コンビニの面積があれば半導体がつくれてしまうんです。半導体が身近なところで作られるって面白いと思いませんか？ デスクトップファクトリーと呼んでいますが、そんな風に展開できれば、IOT市場に新たな価値を創造し、雇用の創出にもつながるのではないかと思います」と前を見据える。

ベンチャー魂

夢を掴むチカラ

粗にして野だが卑ではない。胸を張れる仕事を。

コネクテックジャパンは人と人、技術と技術、企業と企業を結び、変える力となぐ力で世界初に挑戦してきました。私がビジネスをしていく上でこれからも大切にしていきたい指針があります。

夢と現実

世の中になにもものに気づくのは難しいことではなく、肝心なのはそのアイデアをビジネスとして収益モデルに結びつけるかということ。夢だけを語るのではなく、目の前の現実としっかり向き合い、真つ向からぶつかって汗をかくことを大切にしています。

助け合いの精神

チームはスペシャリストばかりを集めればいいわけではありません。また、パッションやフィロソフィーを持ち、そして、痛みがわかる人やボランティアスピリッツを持つている人が助け合いの精神を育み、会社を成長させていくと考えています。

視野を広く

半導体の新しいアイデアは異なる業種からヒント得ることが多くあります。この業界は10年先のことを先見することが求められます。似たような業種人種、年代の方だけでなく、異業種の方と交流することで視野が広がり、アイデアがどんどん湧いてきます。



MAMORIOは財布に挟んでおけるほど小型で軽量。取り付け穴もあるため、キーケースやキーホルダーにつけておくこともできる。

ミッションは「なくすを、なくす」。 MAMORIOで目指す、落とし物のない社会

「落とし物をなくすこと」には大きなニーズがある。
ここにいち早く目をつけたMAMORIOは今、
世界最小の紛失防止デバイスを武器に、グローバルな活躍を見せている。

解決したい課題

**世界最小デバイスで
落とし物のない社会を実現。**

誰もが一度は経験したことがある「落とし物」。そんな落とし物に困らない社会を作ろうと、2012年の創業以来、挑み続けているのがMAMORIO株式会社だ。代表を務める増木社長は、以前、証券会社で株式公開引受業務に従事していた。そこで重要な資料を無くし、慌てふためく同僚を目にしたのが起業のきっかけだ。

増木社長の取り組みが一躍注目を集めだした背景には、世界最小クラスの紛失防止デバイス「MAMORIO」の誕生があった。MAMORIOを財布や鍵、バッグなどの持

Company Information



MAMORIO株式会社

所在地：東京都千代田区
創業年月：2012年7月
事業内容：紛失防止デバイス
「MAMORIO」の開発
URL：<https://mamorio.jp/>

代表取締役

増木大己さん

Daiki Masuki



ドバイで開催された「GITEX 2017」にて日本代表の1社としてブースで出展。特設ステージへ登壇し、世界に向けてMAMORIOを発信した。

ち物に入れておくと、落としたり、置き忘れてしまったときに、スマートフォンにお知らせが届く仕組み。ワイヤレスでデータを機器間でやりとりできる通信技術Bluetoothを活用している。「警備も一昔前は警察の仕事でしたが、今では当たり前のように民間の警備会社で社会で機能しています。それなのに落とし物の管理はいまだに警察だけの仕事。国内の遺失物の件数は年間2,500万点にのぼるとも言われていますし、ゆくゆくは落とし物の管理も民間の仕事になっていくはず。その流れをMAMORIOがけん引していきます」と増木社長は意気込む。

MAMORIOは手元から離れたときに通知するだけのデバイスではない。スマートフォンから位置情報を活用して落とし物を探することもでき、ユーザー同士が協力

して探すこともできる。さらには駅や郵便局、街に設置されているMAMORIO Spotに落とし物が届いたという情報を、スマートフォンで受け取ることも可能だ。あらゆる方法で落とし物を探し出そうとするMAMORIOから、「なくすを、なくす」への本気度が伺える。

絶体絶命のピンチ

一からの立て直し。資本性ローンが大きな力となった。

今でこそメディアがこぞってその凄さを紹介するMAMORIOだが、ここまでの道のりは決して平坦だったわけではない。とりわけ大きなピンチを迎えたのが、最初の製品が数千個、納入された後のこと。なんとその数千個の電池に不具合が見つかったのだ。「モノづくりの専門家ではない人間が、ハードウェアを作ることの難しさを思い知らされた。結局、初期生産分はすべて破棄し、すべてを1から作り直すことを決断しました」。

このとき税理士から「いい融資制度がある」と日本政策金融公庫の資本性ローンを紹介され、すぐさま事業計画書を提出。融資された資金で新たに製品の生産に取り掛かり、

MAMORIOは無事にリリースされるに至った。「資本性ローンと出会わなければどうなっていたのか、想像するだけで怖い。資本性ローンが実績となり、その後はメガバンクからも融資が受けられるようになりました」と増木社長は話す。

世界への挑戦

日本の物語とともに世界の市場へ打って出る。

仕組みが簡単なため、使う側の自由度が高いのがMAMORIOの特徴。子どもの見守りや、ペットの迷子防止に活用している人も多いという。なかには若年性アルツハイマーの患者さんがMAMORIOを持つことで暮らしやすくなったという例もあり、これには増木社長も感慨ひとしおの様子。今後はこの活用の幅広さを強みに、オフィスの物品管理をスマートにする法人向けサービスを強化していく。

J・Startup企業に選定され、世界展開への道筋もつけている。すでにサンフランシスコやバルセロナ、ドバイなど世界各国のイベントでブースを出展し、好意的な反応を得ているのだ。誰も落とし物に困らない、そんな理想の世界となる日は、そう遠くないのかもしれない。

ベンチャー魂 夢を掴むチカラ

社会をどう変えたいか。明確なビジョンで支援者を集める。

明確なビジョンを提示する

今はベンチャー企業を立ち上げたい人にとって、とてもいい時代だと思います。国がベンチャーの創業、成長促進をバックアップしていますし、資金調達の仕組みも昔と比べてだいぶ多様化しました。ただ、だからこそ、解決したい社会の課題は何なのか、という、支援者やユーザーに対する明確な答えが求められる時代とも言えます。実現したい社会のイメージは、なるべく分かりやすい形で伝えましょう。そうすればかならず支援者が現れます。

信頼できる相談相手を持つ

また経営者は「1人で背負おう」という気持ち強いほど孤独になりがちです。たくさんの人と仲良くする必要はありませんが、いざというときに相談できる相手は、私は大切だと思います。起業を考えている人は、ぜひ「この人と話す力が湧いてくる」と感じられる先輩起業家を見つけてください。



スマートフォンやタブレットなど身近な端末で育成環境の状況が確認できるゼロアグリ。経験値の少ない就農者でも高い品質と生産量を維持することが可能に。

IoTで農業の未来をスマートに変える

農業のIT化が叫ばれて久しいが、まだまだ課題が山積みだ。それらの課題をチャンスと捉えて突き進むベンチャーがIoT技術でスマート農業を支えるルートレック・ネットワークスだ。

農業のIT化

IoTのフィルターを

通すと農業は

ブルーオーシャンだった。

「日本発の技術でアジアの農業を変える」。ルートレック・ネットワークスの強みは、IoTという言葉がまだ日本に浸透していない時代から携わってきた技術開発力と先見性である。今でこそ脚光を浴びているが、実は最初から「農業」に的を絞っていたわけではない。「もともとは機械同士をつなぐM2M (machine to machine) でプラットフォームを提供してきました。日本政策金融公庫さんから資本性ローンの融資を受けたのも、農業をやる前で、技術のコアを開発していた時です。燃料電池、車両、ヘルスケアといった

Company Information



代表取締役

佐々木伸一さん

Shinichi Sasaki

株式会社ルートレック・ネットワークス

所在地：神奈川県川崎市麻生区

創業年月：2005年8月

事業内容：AI灌水施肥システムの開発

URL：<http://www.routrek.co.jp/>

分野のベンダーに我々のプラットフォーム技術を提供していただきました。

その中で『銀座ミツバチプロジェクト』というものがあり、自社のプラットフォームをサポートしたのですが、農業はとにかく解決されていない課題が多いことに気がつきました」と創業者の佐々木社長。折しも、日本はリーマンショックの影響により経済は停滞し、仕事自体が激減していた時期。

「これまでのような仕事だけでなく、お客さんの喜怒哀楽が直に見れる仕事にも携わってみたい」と感じていたことが、アグリテックベンチャーへの一歩を後押しした。



研究によって蓄積されたデータにより最適な水と肥料の供給量を判断し、自動で供給。農作業の効率を飛躍的に向上させる。

パソコンが苦手な人でも直感的に操作できるユーザーインターフェースを採用。

アグリテックイノベーション

自分たちのテクノロジーで農家の課題を解決する。

現在、同社が開発・提供し、高い評価を受けているのがAI灌水施肥システム「ゼロアグリ」だ。これは、機械に土壌の状態（土中水分量、日射量、地温、窒素濃度など）を把握させ、肥料と水を『必要な時に必要なだけ』自動で供給するシステムである。発想はシンプルだが、ゼロアグリがもたらす効果は大きい。「これまで農家さんは水や肥料やりに時間を費やしていました。これがゼロアグリによって省力化され、別のことに目が向くようになります。たとえば従業員教育、品質のチェック、ジューススタンドやレストランの経営などを始めている方もいらっやいます。ほとんどの方から収支が伸びたという声を聞きます」。また、農業が経営という側面を帯び始めることで、担い手不足の解消につながるのではないかと期待も高まっている。「農家の子どもたちが親の背中を見て、農家は儲かる商売だと感じてもらえると、離農問題、村の過疎化問題などの解消にもつながり、社会的な意義もあるのではないかと考えています」。

世界への道筋

成功への土台は整った。後は、山を乗り越えること。

現在の日本の農業が抱える問題は、アジアにもあてはまるどころか、状況はさらに深刻になると佐々木社長は言う。「アジアも日本と同じように高齢化が進みますが、一方で、人口はさらに増加する。そこが日本とは大きく異なるところです。日本は人口が減る分、品質に注力できますが、アジアの場合は生産効率と品質の両方を高めなければなりません。また、生産量を増やすとそれだけ水が必要になります。日本では実感しにくいのですが、世界的に水資源は非常に重要な課題です。農業ビジネスに参入した時点で、そうした背景も把握し、海外ありきの展開を視野に入れていました」。

同社のビジネスは、山登りに例えるとまだ1合目にたどり着いたばかり。「成功への道筋はできていますが、超えなければならぬ山は、たくさんあります」とは佐々木社長。特に農業は他の業界と比べて新しい技術の普及が遅いため、そこを打ち破るために、二の矢三の矢を打ち、普及速度を早めていく仕掛けづくりに取り組んでいるところだ。

ベンチャー魂 夢を掴むチカラ

これからのビジネスは日本ではなく世界を見据えて欲しい。

世界で戦うビジョンを

1980年代「ジャパン・アズ・ナンバーワン」と言われたのは過去の話。市場規模が頭打ちを迎えた日本の企業は停滞し、その状況を尻目に、日本よりもさらに市場規模の小さい韓国や台湾の企業が台頭してきました。グローバル化によって世界が狭くなったことがきっかけではありますが、その差が生まれた大きな原因は「最初から世界を見ていたか」に尽きると思います。

国単位ではなく世界単位

今後、あらゆるモノ・コトがものすごいスピードで革新を迎えると考えられますが、それらは国単位ではなく、世界単位で動いていきます。目を向けるべきは世界。世界に向けてイノベーションを発信し、日本にも同じように提供する、そんな考え方がこれからのスタンダードになると考えています。



リハビリテーションをVRゲームに! 楽しみながら「生涯現役」を後押し

高齢化が進む日本において、リハビリテーションの社会的役割はさらに高まっている。そんななかその役割をVR技術で担おうとする企業が登場した。

VR空間に座標を表示することで、手を伸ばす距離や方向を定量的に指示することが可能に。これにより理学療法士にとっても、患者にとっても、リハビリが行いやすくなる。

近年、主にゲームなどエンタテ
インメントの分野で活用されてい
たVRだが、じつはじわじわと医
療やヘルスケアの分野にも導入がは
じまっている。なかでも特に話題
を集めている「mediVR」は、
脳梗塞患者やパーキンソン病患者、
高齢者など歩行機能に何らかの問
題を抱えている人に、VR空間で
のゲームを通じて、楽しく、効果
的に、リハビリを行ってもらおう
というVRプログラム。製品の開
発者であり、現役の医師でもある
株式会社mediVRの原社長は
mediVRの強みについてこの

事業の優位性
リハビリ現場のニーズに
最先端技術で応えた。



Company Information



代表取締役

原正彦さん

Masahiko Hara

株式会社mediVR

所在地：東京都千代田区

創業年月：2016年6月

事業内容：リハビリ専用プロダクト「mediVR」の開発

URL：<https://medivr.jimdo.com/>

ように話す。「AIやVRというところ、技術ありき」で、その後どんな製品、サービスが可能かを考える場合が多いのですが、mediVRはあくまで、楽しく運動機能を高めたいというニーズが先にあり、技術はあとからマッチングしただけで、社会に浸透しやすいという点が大きな強みです」。

医療とVRの融合

「いち早く現場に届けたい」。
その想いに応えた資本性ローン。

じつは歩行には下肢の筋力だけでなく、上半身のバランスが必要になるという。原社長いわく「手を前や横に伸ばす動作は、健康者にとっては簡単なこと。しかし脳梗塞後の患者はそのコントロールが難しく、少し体を傾げるだけでバランスを崩してしまい、結果として歩行に障害が



手を遠くに伸ばすと、手の可動域や体幹の重心がどれだけずれているかの測量が可能。数値化することが、質の高いリハビリテーションにつながる。

出やすい。この状態を打開するには、自転車に乗る練習のように、何度も同じ刺激を与えて体幹バランスを脳に記憶させる必要があります」。

この一連の練習をVR空間で行えるのがmediVRだ。患者はまずヘッドマウントディスプレイを頭に装着し、付属のコントローラーを手を持つ。そしてVR空間で落ちてくるボールをキャッチしたり、敵に印籠をつきつけて撃退したりと、手を伸ばすゲームで遊びながら体幹バランスを鍛えるのだ。

こだわったポイントは「エンタテインメントファースト」であること。目指したのは、「遊んでいたらいつの間にか歩けるようになっていた」という状態だ。実際、安全性試験プログラムを体験した高齢者は大いに熱中し、試験会場は笑いにあふれたという。

現在は安全性試験も終え、2018年の末にはいよいよ販売を開始する予定。起業から約2年という早さで販売までこぎつけた背景には日本政策金融公庫の資本性ローンがあった。「無担保、無保証人というのもメリットでしたが、何より魅力的に感じたのは担当者の方の姿勢。当社の事業に真摯に向き合いスピード感のある対応をしていただきました。おかげで、スムーズにプロ

トタイプを開発することができました」と原社長は話す。

到達すべき未来

質の高いリハビリテーションを
日本から世界に向けて発信。

mediVRはノンバーバル（非言語）のコミュニケーション手段をとっているうえ、見ただけで直感的に使用法が分かるユニバーサルデザインを採用している。これらはもちろん海外展開を意識してのこと。「日本の理学療法士の一人ひとりの体の状態に合わせて、共感しながら行うリハビリはいわゆる職人技です。一生自分の足で歩きたいというのは世界共通の願いですから、日本の技から生まれたmediVRはかならず世界中で受け入れられます」と原社長は自信をのぞかせる。

ユニバーサルデザインを採用した理由はもうひとつある。mediVRを子どもでも簡単にプレイできるようにしたかったのだ。これについて原社長は「患者さんがお孫さんと楽しみながらリハビリに取り組む光景をつくり出したいんです」と優しい医師の表情で話す。その目にはきつと、すべての人が元気に歩く未来の光景が見えているのだろう。

ベンチャー魂

夢を掴むチカラ

起業する前に
本質的なニーズを
捉えておこう。

起業の前に
シミュレーションを

ある調査によると、企業などの組織で一定以上のキャリアを積んだ人の方が、起業後の成功率が高いとされています。おそらくある程度は腰を据えて同じ業界で働かなければ、社会の本質的なニーズを捉えられないからだと私は考えています。そのため起業する前に、自分のアイデアが本当に社会とマッチするのか、よくシミュレーションしてから行動に移すことをお勧めします。

信じた道を
ひたすら突き進む

そのうえで社会のニーズにマッチしているかと判断できたのであれば、そのアイデアはきつと本物。理想の実現に向けて、起業することをおすすめします。大変なことも多いですし、時には壁にぶつかることもあるでしょう。でも自分で選んだ道なら、いくらでも頑張れるはず。いま手にしているベンチャーマインドにはかならず価値があると信じてください。



農業を儲かる仕事に。
IoTで品質向上と
作業効率化を。



「医療×VR」で
リハビリテーションの
現場を改革する。

全国152支店のネットワークでベンチャー企業や地域に根付いた企業をバックアップ

日本政策金融公庫 国民生活事業では、全国152支店のネットワークを活かし、全国15ヵ所に設置している「創業支援センター」、全国6ヵ所に設置している「ビジネスサポートプラザ」および全支店に設置している「創業サポートデスク」において、ベンチャー企業・地域に根付いた企業の皆さまからのご相談をお受けしております。

 **日本政策金融公庫**
国民生活事業

事業資金相談ダイヤル

(行こうよ! 公庫)

 **0120-154-505**

<https://www.jfc.go.jp/>

日本公庫

検索 

- 事業資金に関するお問合せは、事業資金相談ダイヤル(フリーダイヤル)
行こうよ! 公庫
0120-154-505または、最寄りの支店までお願いします。