

企業・ベンチャー・大学と地球貢献型の事業を創る

創業応援

2024.03
VOL. 33

[対談]

株式会社QDレーザ

大企業からの カーブアウト、 ゼロから創る ディープテックベンチャー

[特集]

知識製造業への シフトがもたらす 地域中小企業の進化

[TECH PLANTER]

TECH PLANTER 2024シーズン 開幕



■TECHNOLOGY HUNTING

03 超伝導を活用して再生可能エネルギーを大量導入する

■対談

05 大企業からのカーブアウト、 ゼロから創るディープテックベンチャー

株式会社QDレーザ 代表取締役社長 菅原 充

株式会社リバネス 代表取締役社長CCO 井上 淨

■テックプランター

12 「実験的プロジェクト」を増やす TECH PLANTER 2024シーズン 開幕

13 DEEP-TECH GRAND PRIX

14 AGRI-TECH GRAND PRIX

15 BIO-TECH GRAND PRIX

16 MARINE-TECH GRAND PRIX

17 LIFE-TECH GRAND PRIX

18 FOOD-TECH GRAND PRIX

19 ECO-TECH GRAND PRIX

■TECH PLANTER ASEAN

20 急成長する東南アジアのエコシステムをキャッチアップする
TECH PLANTER ASEAN

■地域テックプランター

22 地域と共に進化し続ける地域エコシステム

23 2024年度 地域テックプランター実施スケジュール

■Deep Tech Venture of the Year

24 Deep Tech Venture of the Year ASEAN 2024

25 Deep Tech Venture of the Year JAPAN 2024

■Tech Venture Meet Up JAPAN

26 Tech Venture Meet Up JAPANを初開催

特集 知識製造業へのシフトがもたらす 地域中小企業の進化

29 《社長x次世代対談》100年企業でありながらスタートアップのように事業を創る

32 《生え抜き社員対談》理念、スピード、歴史と新しさの融合。「ものの見方」が完全に変わった

34 《中途社員鼎談》日本で誰もやっていない挑戦がこの会社にはある

36 全国知識製造業会議 4月12日(金)開催決定!!

■アカデミア発シーズの社会実装に伴走するコミュニケーターたち

38 《寄稿》モルミル誕生秘話 ～リバネスによる支援の裏話～

41 モルミルの歴代担当コミュニケーター

■超異分野学会

42 東南アジアの研究者エコシステムと繋がる超異分野学会ASEAN大会

43 国内は3箇所で開催！

■脱成熟への慧眼

44 企業競争力を高めるにはGXにいち早く取り組む必要あり

■Letter from ASEAN

46 現地を知り、己の技術を知ることが普及への道

47 ニュース&インフォメーション・ベンチャーHOT TOPICS

STAFF

創業応援 編集部

編集長 大坂吉伸

編集 秋永名美、井上麻衣、磯貝里子、
内田早紀、上野裕子、海浦航平、
河嶋伊都子、藏本斉幸、小玉悠然、
駒木俊、神藤拓実、高木史郎、
武田隆太、塚田周平、辻野結衣、
中島翔太、西村知也、西山哲史、
長谷川和宏、福田裕士、前川昇平、
前田里美、宮内陽介、村下千尋

発行人 丸幸弘

発行元 リバネス出版(株式会社リバネス)
東京都新宿区下宮比町1-4
飯田橋御幸ビル6階
TEL 03-5227-4198
FAX 03-5227-4199

表紙・DTP 武中祐紀

印刷 昭栄印刷株式会社



【表紙のひと】
株式会社QDレーザ
代表取締役社長
菅原 充 氏

詳細はp5-11へ

発刊によせて

日本企業は、特許出願が多い一方で、事業化できず国家・企業競争力に寄与していないことが各所で指摘されており、社会課題やカーボンニュートラルに代表される事業環境の変化に合わせて、機動的に研究開発することが求められています。そこで、追加の資金投入がなく、事業化に至らない技術のカーブアウトに注目が集まっています。トップ対談ではその事例としてQDレーザを取り上げました。意思決定を早め、課題や潜在顧客と近い距離で技術開発を行い、リスクマネーを調達して、さらに事業拡大を目指すスタートアップの役割やスタートアップ的組織の重要性が増しています。GXなど産業構造・社会構造の変革時においては機会もあります。政府の大きな動きに呼応して、企業は研究開発や事業化を推し進めるのも一つの手であり、社会課題を解決しながら事業成長の両方を実現するのが正攻法と言えるのではないのでしょうか。カーブアウトもスタートアップも各所との連携が必須であり、孤独な挑戦とならないよう、リバネスのコミュニケーターが果たせる役割も増えています。

(編集長 大坂 吉伸)

超電導を活用して再生可能エネルギーを大量導入する

東北大学大学院工学研究科 電気エネルギーシステム専攻
電気エネルギーシステム工学講座（エネルギー貯蔵システム分野）准教授 長崎 陽氏

1911年、水銀が液体ヘリウム温度（ -269°C ）の冷却状態で電気抵抗がゼロになる現象が発見された。これが特定の金属化合物で起こる超電導だ。1986年には、より安価な液体窒素（ -196°C ）で超電導が起こる素材が発見され、電力伝送や磁気浮上などへの応用が期待されている。長崎氏は、この高温超電導の実用化に挑んでいる。

電力ロスの無い世界に近づける超電導

長崎氏は「人類の生存圏を宇宙にまで拡大したい」との想いをもち、火星探査機で活用する超電導の研究を進めてきた。しかし一方で、地球上での異常気象が多発するなどの課題解決が先決だと感じ、地上でのエネルギー分野で、閉じたコイルを冷却して超電導状態にするとロスなしに電力の貯蔵が可能なることを活かす道を探し始めた。

電力の安定供給には、需要量に合わせて供給量を常時調整する必要がある。再生可能エネルギーは、天候によって発電量が随時変動することから既存の商用電力システムにおいて現在は大量導入はされず、主に火力発電により変動の需給バランスを調整している。しかし、カーボンニュートラルを背景に、今後は火力発電の割合縮小と、再エネ導入拡大が望まれる中、電力需給を調整する新たな方法が求められている。そこで長崎氏は、超電導による電力貯蔵の特性を活かす研究を進展させた。

水素の合わせ技での電力貯蔵システムの開発

瞬時にエネルギーの入出力が可能な超電導を用いた仕組みを検討し、大容量にエネルギーを貯められる水素を組み合わせた電力貯蔵システムの開発を手がけた。このメリットは、

大容量化しても設備をコンパクト化できることだ。「電力の需給調整に活用できれば、再エネの大量導入を期待できる」と長崎氏は思いを馳せる。活用の場合があれば超電導の実用化への弾みがつく。超電導と水素による電力貯蔵システムを実証することができれば、世界初だ。先立って、瞬時の電力入出力にはキャパシタを使い、電力貯蔵システムによる需給の制御アルゴリズムの有効性を確認した。2017年に仙台市茂庭浄水場で実施した、長期停電を想定した実証実験では、目的である20kW規模の電力の安定供給を果たし、太陽光発電を使った3日間の連続運転に成功。次は100kW規模に拡大した実証試験を目指している。

さらなる大型化での実証を目指して

2050年といった長期的ビジョンで見れば、電力システムの発電構成も大きく変わってくる。今と異なる仕組み内で水素のメリットが出てくると、まだ成

熟していない水素ビジネスの風向きも変わるはずだ。水素と超電導のハイブリッド型のシステムはGW級の大容量でこそ威力を発揮する。水素に関して知見を持つ企業等との連携があれば、大規模にシステムを組み立てることができる。コストダウンには企業側の力が必要だ。長崎氏の研究グループではハードを製作しているわけではないので、ハード側を高効率化する設計や回路など電気周りでの設計が可能なパートナーも求めている。遠くの未来のために、この数年がとても重要になるという。「液体水素による超電導の冷却が可能であるうえ、エネルギーの出し入れにおける特徴をお互いに補えるので、電力貯蔵システムにおける水素と超電導との親和性は非常に高い。水素社会との合わせ技があれば、超電導の商用化が進んでいくだろう」と長崎氏は熱を込めて語った。

（文 村下 千尋）



▲ 仙台市茂庭浄水場に設置された電力・水素複合エネルギー貯蔵システム



創業応援プロジェクト

私たち株式会社リバネスは、知識を集め、コミュニケーションを行うことで新しい知識を生み出す、「知識プラットフォーム」を構築しました。教育応援プロジェクト、人材応援プロジェクト、研究応援プロジェクト、創業応援プロジェクトに参加する多くの企業の皆様とともに、このプラットフォームを拡充させながら世界に貢献し続けます。



artience 株式会社



NOK株式会社

三和酒類株式会社



ダイセイ株式会社



株式会社トーカイ



東日本旅客鉄道株式会社



武蔵精密工業株式会社



株式会社アオキシテック



株式会社荏原製作所



株式会社 JEPLAN



大日本印刷株式会社



株式会社ナガト



BIPROGY 株式会社



明治ホールディングス株式会社



アークアラ株式会社



オルパヘルスケアホールディングス株式会社



株式会社シグマクス

TAIYO YUDEN

太陽誘電株式会社



株式会社ニッスイ



株式会社ヒラタ



株式会社メタジェン



アサヒコリアーアンドイノベーションズ株式会社



株式会社カイコム・バイオサイエンス



シスメックス株式会社



大和リース株式会社



日鉄エンジニアリング株式会社



株式会社フォーカシステムズ



株式会社山田商会



旭有機材株式会社



金森産業株式会社



株式会社 商船三井



株式会社ダスキン



株式会社ニッポン



丸井産業株式会社



株式会社ユグレナ



株式会社安藤・間



株式会社環境管理センター



新明和工業株式会社



ツネISHホールディングス株式会社



日本ハム株式会社



丸善製薬株式会社



株式会社吉野家ホールディングス



いすゞ自動車株式会社



京セラ株式会社



株式会社創美工芸



DIC 株式会社



日本たばこ産業株式会社



マルハニチロ株式会社



ヨシワ工業株式会社



ウシオ電機株式会社



麒麟ホールディングス株式会社



ダイキン工業株式会社



THK 株式会社



株式会社パイオニア・コーポレーション



三井化学株式会社



吉岡株式会社



エーザイ株式会社



KOBASHI HOLDINGS 株式会社



大建工業株式会社



テイカ株式会社



長谷虎紡績株式会社



三菱電機株式会社



レボックス株式会社



江崎グリコ株式会社



三洋化成工業株式会社



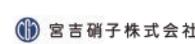
大正製薬株式会社



東海カーボン株式会社



バンドー化学株式会社



宮吉硝子株式会社



ルート製薬株式会社



若さや勢いを得て、自分たちも熱くなる
株式会社 安藤・間



株式会社 安藤・間
技術研究所 フロンティア研究部
黒台 昌弘 氏

当社では、2020年に長期ビジョン「安藤ハザマ VISION2030」を掲げ、継続的かつ戦略的な成長投資を行い、本業の建設事業の強化に加え、事業ポートフォリオの変革に向けて建設以外の事業の強化にも積極的に取り組んでいます。フロンティア研究部では、DX化、ネイチャーポジティブ、カーボンニュートラルという3分野に焦点を当て、課題解決能力を持った企業との連携を通じて、新規事業につながるテーマの発掘に挑戦しています。

リバネスとは、2020年に実施したAIを活用した構造設計支援システムの開発事業を経て、参加ベンチャー企業の得意分野をカテゴライズして顧客ニーズに対応していることに面白さを感じ、2023年よりテックプランターに参加しています。社内メンバーとベンチャー各社が持つ技術や想い、そして未来に向けて頑張っていこうという若い力と勢いを掛け合わせ、次世代の建設会社の在り方を模索してまいります。



株式会社リバネス
代表取締役社長 CCO
井上 浄

株式会社QDレーザ
代表取締役社長
菅原 充

大企業からのカーブアウト、 ゼロから創るディープテックベンチャー

株式会社富士通研究所の主任研究員として半導体レーザの研究開発に従事していた菅原充氏は、2000年初頭のITバブル崩壊の煽りを受け、研究の継続が困難な状況に追い込まれた。国家プロジェクトで研究を継続しながら、株式会社富士通研究所のカーブアウトベンチャーとして、2006年に株式会社QDレーザを立ち上げ、2021年2月に上場。量子ドットレーザ技術を活用しながら、通信から加工、センシング、医療、福祉と幅広い分野で製品を世に送り出している。基礎研究者からハードウェアベンチャーの経営者となり、さらに自前でのアプリケーション創出まで事業を拡大する中で、どのような気づきや成長があったのか。ともに研究者と経営者を両立させる株式会社QDレーザ代表取締役社長の菅原氏とリバネス代表取締役社長CCOの井上浄が語る。



菅原 充
(すがわら みつる)

株式会社QDレーザ
代表取締役社長

1984年東京大学大学院物理学修士課程修了後、株式会社富士通研究所に入社。半導体レーザの研究開発に従事。1995年東京大学工学博士。2004年東京大学生産技術研究所特任教授。2005年富士通研究所ナノテクノロジー研究センター長代理を経て、2006年株式会社QDレーザを設立し、代表取締役社長として現在に至る。2021年2月5日東証マザーズに上場。量子ドットレーザの基礎研究から実用量産化までのバイオニアとして受賞多数。

企業の事業部の依頼から、研究成果を製品化する喜び

井上 本日はよろしくお願ひします。菅原さんとの出会いは、2016年のリアルテックファンドの投資委員会だったのでしょうか。すごい技術を持った会社が来たな、と感じた記憶があります。菅原さんはQDレーザの創業前には、ずっと企業の中で研究員をしていた。その頃から独立・起業を考えていたのですか？

菅原 いえ、全くありませんでした。1984年に入所した富士通研究所は、高速電子回路と半導体レーザに関して当時世界最高峰の研究所で、修士と博士の同期が30数名いました。

研究所の成果が富士通の事業になって、会社を支えていくという美しいリニアモデルが確立されていた時代ですね。1984年に26歳で入社し、36歳の頃に東京大学で博士号を取得して、富士通研究所で主任研究員になり、どんどんおもしろい研究を進めて論文を書こう、と考えていました。

井上 菅原さんと話していると、研究が大好きなんだなと感じます。研究のどういう側面に魅力を感じますか？例えば私は、自分の分野で100報くらい論文を読むと世界の端が見えて、その先にある「世界初が、目の前で、自分の手で証明できる」ことに興奮して、その魅力から逃れられなくなっています。

菅原 私の場合、何かを完成させたという気持ちが強いんですね。数学を使って理論をつくり、実験で検証するスタイルで研究をしていました。自分が考え出したデバイスが最終的に世の中で使われると楽しいと感じます。富士通研究所の中でも基礎に近い部分を担当していましたが、事業部から委託を受けて研究し、その成果を事業部が製品化するというルートがありました。そのため、研究成果が実用化される様を身近で目にすることができていたのです。企業キャリアの後半では自分自身が事業部の方々とコミュニケーションを取って、半導体レーザの研究から事業への橋渡しをしていました。

井上 その当時の研究で、心に残っているものはありますか。

菅原 当時、事業部で作っていたAPD（アバランシェフォトダイオード）という、光通信で使われる半導体があります。受けた光信号を増大させて電気信号に変換するもので、長距離の光通信を行う際の中継機に使われる重要な部品ですが、あるとき事業部での製造歩留まりがゼロ、つまり全く作れなくなりましたことがあったのです。製造プロセスの中で半導体ウェハ上に何が起きているのかを調べ、どういう現象に基づいているのかをつきとめて改善し、製品を作れるようにしました。その時は興奮しましたね。

井上 なるほど、形にしたい、完成させたいというのはそういうことですね。自らの貢献で、ものができて世の中に出ていくことをしたい。

菅原 そうですね。他には量子ドツ

トに関わる物理を解明し、基礎研究分野の論文にしたことも、今でも自慢できる成果です。その研究成果をもとにして量子ドット製品が作られているのですが、一度製品になってしまえば、それを使う人にとっては元になった原理の発見はあまり関係ないことですから、話してもなかなか理解はしてもらえませぬ。

井上 それでも、自分が作った基礎の上で製品が世に出ている。そこに菅原さんのこだわりがあるわけですね。そうした発見の瞬間というのは今でも覚えているものですか？

菅原 はい。きっとこうなるだろうと仮説を立てて実験しても、初めから思った通りの結果が出ることはあまりないですよ。なぜこうなるのかを考え始め、新しいモデルを構築して計算し、実験で検証していくことで、不足していることに気づく。この過程が面白いんです。

井上 私も全く同じで、仮説通りに行かないからこそ研究は面白い、考えた通りに結果が出たときは大した成果じゃない、ということが多いですね。いや、話していると菅原さんは研究者なんだな、という思いが強まります。企業研究者として活躍していたところから、一体どのようにカーブアウトベンチャーを経営する道に踏み込むことになったのでしょうか。

バブル崩壊と研究チームの解散からの奔走

菅原 80年代には研究所が世界のトップを走っていて、日本が世界最高の経済大国となるという期待があ

りました。その時期には中央研究所も事業部も一体になって研究開発を進めていました。その後、バブル崩壊により日本が弱っていった時期ですが、それでも研究は進んでいたんです。95年に光通信に使える量子ドット結晶を発見し、私はここでも実用化よりも論文を量産することを考えていました。

井上 バブルが弾けても菅原さんの考えは大きくは変わらなかったんですね。転機はなんだったのでしょうか。

菅原 90年代半ばから光通信関連メーカーは製品の増産を重ねており、富士通でも工場の新棟を建てようとしていた矢先に、2000年のITバブル崩壊が起こりました。これが大きなインパクトだったのです。当時

はまだ量子ドットレーザーの実用化は見ておらず、富士通もこれ以上はやらない、と決めたのです。上司から研究チームは解散だと言われ、大きなショックを受けました。

井上 研究員個人の力ではどうにもしがたい状況ですね。その時に、カーブアウトしようと決意したんですか？

菅原 いえ、量子ドットの研究でお世話になっていた東京大学の荒川泰彦先生に相談したり、別の会社の人と相談したりはしていましたが、自分でプロジェクトを創り出すような力は当時ありませんでした。オロオロしているうちに、周りの50-60代の先輩たちが助けてくれた形です。富士通から東大の客員教授として出

井上 浄 (いのうえ じょう)

株式会社リバネス
代表取締役社長CCO

博士(薬学)、薬剤師。大学院在学中にリバネスを設立。博士過程修了後、北里大学理学部助教、講師、京都大学大学院医学研究科助教、慶應義塾大学特任准教授を経て、2018年より熊本大学薬学部先端薬学教授、慶應義塾大学薬学部客員教授に就任・兼務。研究開発を行いながら、大学・研究機関との共同研究事業の立ち上げや研究所設立の支援等に携わる研究者であり経営者。多くのベンチャー企業の立ち上げにも携わり顧問を務める。

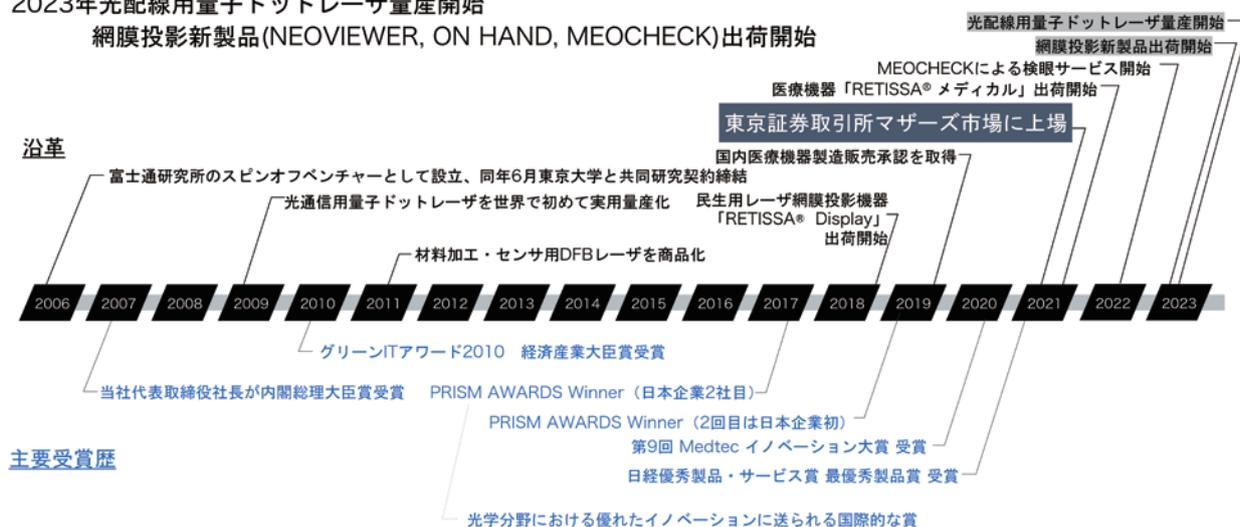


QDレーザの沿革

2021年2月東証マザーズ市場（現グロース市場）に上場（証券コード:6613）

2023年光配線用量子ドットレーザ量産開始

網膜投影新製品(NEOVIEWER, ON HAND, MEOCHECK)出荷開始



向し、その後特任教授になりながら、国の研究プロジェクト予算も得て研究を続けることができたのです。そのまま2004年ごろまでは起業とか、この技術を自分自身で事業化することまでは考えていませんでした。当時の日本では大企業からカーブアウトして、外部資金を得ながら事業を立ち上げるという動きはまだ皆無だったと思います。

井上 リバネスはメンバーが集まって活動を始めたのが2001年で、2002年には会社法人を立ち上げました。当時、経産省の旗振りで大学発ベンチャー 1000社計画などもあり、実際に起業する研究者も多くいましたが、大企業から大学に来た菅原さんの周りでは環境が違ったのですね。

菅原 そうですね、そうした時代の空気に触れることなく研究に取り組んでいました。大学教員になるといのはもともと富士通研究所の研究

員にとってキャリアパスのひとつで、チーム解散以降も優秀な人たちは大学に籍を得ていたので、自分も漠然とそういう道を進むのかなと感じていましたね。

井上 たしかに私の周りにも大企業から大学に転籍してきた先生が多かったですね。そんな中で、カーブアウトという選択をすることになったきっかけはなんだったのでしょうか。

菅原 徐々に雰囲気作られてきたとでもいいますか。研究予算をもらっていたNEDOや経産省の人たちの間で、実用化への道筋としてベンチャー化の話が上がってくるようになりました。そして2004年の春頃に、荒川先生の口からもベンチャー化が出て、当時大学に出入りしている株式会社経営共創基盤の人に話を聞いたりしました。そこから三井物産の人などを紹介してもらっているうちに、産学官連携による起業に向けて前進していくことになっ

たのです。

井上 徐々に周りの後押しを得てきたわけですね。

菅原 最終的には富士通と三井物産のCVCから投資を受けられると決まったこと、そして早い段階で富士通の社長や会長と面会する機会を得て「やってみたら」と言ってもらえたことが後押しになりました。

手探りでゼロから事業モデルをつくる挑戦

井上 起業後は大変だったと思います。いきなり代表になったのですか。

菅原 当初から代表です。副社長として三井物産の方に参画してもらって、経理や財務に関して手助けしてもらいました。また、富士通研究所のメンバー2人も参加し、4人でゼロからスタートしました。ディープテックの会社をゼロから立ち上げるというのは、戦後にはソニーやホンダのような会社があったわけですが、



2000年代初頭にはその経験を持つ人は国内にほぼいなかったと思います。具体的な打ち手を教わったことがなく、どういう場面でどう判断するのがいいのか、どのようにお金を使うべきか、どのようにストーリーを作って価値を伝えるかといったことをひとつひとつ実践の中で身につけていきました。

井上 今でこそロールモデルは増えているし、私たちリバネスも様々なディープテックベンチャーの事業立ち上げを支援していますが、当時は手探りで進めていた状況だったかと思います。参考にしたモデルなどはあったのですか？

菅原 株式会社経営共創基盤の創業者である富山和彦さんが書いた書籍を参考にビジネスモデルを組み立てました。グローバルニッチで成功するためには、ファブレスで事業の柱をたくさん作り、総体で戦うべきだを書いてあったのです。それを実践して、コアとなる結晶成長装置だけは自社で持って量子ドットを製造し、後工程は外部企業にお願いすること

にしました。この形は現在でも継続され、最も重要な基盤となっています。

ただ、事業の立ち上げには苦労しました。当初は最も市場が大きな光通信向けレーザデバイスとして開発を進めており、従来品と比較して圧倒的に高い性能を示すことはできていたのですが、レーザの規格が顧客である通信機器メーカーが求めるものと異なっており、受け入れてもらえなかったのです。この問題が2011年頃に明らかとなり、その後はフローサイトメーターや顕微鏡のようなバイオ系と加工用レーザに焦点を当てて開発し、数年後には売り始めることができました。

井上 コアとなる部分だけを自社生産してそれぞれの用途向けにはファブレスで作る体制だったからこそ素早い転身ができた形ですね。私もフローサイトメーターをよく使っているので、光源の高性能化は大切だと分かりますが、ただ上場しようと考えるとややニッチすぎるようにも思えます。

菅原 まさに仰るとおりです。それらの分野である程度の地位を築くことはでき、その後光通信向けにも開発を進めて数百万チップを出荷するに至りましたが、上場には程遠い状態でした。

井上 ベンチャーなので、がんばって売上を上げながら資金調達に駆け回り、どこか突破口を見つけようともがくタイミングですね。QDレーザの場合は大企業からのカーブアウトですが、そこは同じでしたか。

菅原 大企業発で良かったところですね。三井物産、富士通のルートで銀行系などのベンチャーキャピタルを紹介してもらい、とにかく数を回って5000万円とか1億円の単位で出資を集めました。富士通CVC出身のCFOががんばってくれて、上場前までには株主が20社以上になっていました。苦労はしたのですが、一方で大企業の一事業部門のまま進めていたら、ここで道が閉ざされていたかもしれません。カーブアウトしていたからこそ、苦しい時期にも外部から資金を調達し、優れた技術者や事業開発の人材を集め、誰と組んでどう事業を組み立てていくかを自由に決められる。なにがなんでも価値を世の中に提供するために、しがらみから抜け出すにはいい手段だと思います。

井上 その厳しい時期の荒波を乗り越えて、ロービジョンの方向けのカメラ型デバイスをテーマに「With My Eyes」※という形でドキュメントムービーを発信し始めたのが2020年の末頃ですね。光通信やバイオ向けはどちらかというと部品を

※ With My Eyes: <https://retissa.biz/with-my-eyes>

作って供給するイメージなので、ここでQDレーザの立ち位置が大きく変わったように思います。何があったのでしょうか。

偶然と試行錯誤が 上場への道を拓く

菅原 半導体レーザ技術の応用分野には、通信、センシング、加工、ディスプレイの4つがありますが、パイオ向けをセンシングと捉えると3つの応用にはすでに取り組んでいたわけです。そこで4つめの応用として、レーザを使ったディスプレイの開発を2012年ごろには開始していました。網膜投影という技術自体は90年代にアメリカで発明されたもので、それを当社の半導体レーザと光を操る技術を使えば圧倒的に小型化できると考えたのです。そして2014年に共同開発先である東京大学生産技術研究所の公開イベントで展示したところ、たまたまいらっしゃった盲学校の先生が生徒に使わせたいと言ってくれました。実際に試したところ「見えた」という反応があり、私たちの技術がロービジョンエイドに適していることが分かり、事業化に向けたプロジェクトがスタートしたのです。

何らかの原因で視覚に障害を持つ方は、世界で2.5億人、国内では145万人と推定されています。彼らの不便を、私たちのレーザや光学の技術で解決する。さらに同じ技術を使って緑内障や白内障の早期発見もできる。このストーリーを証券会社に話したところ良い反応を受け、上場に向けた動きが始まりました。



井上 会社の立ち上げから、網膜投影事業での転換期を越えた際、菅原さんの経営者としての変化はありましたか。

菅原 物理の基礎や知識を活かしてコアデバイスを開発し、ファブレスで製品を製造するモデルがうまく機能するようになりました。レーザ事業は量子ドットレーザの量産を実現したことで、サプライチェーン上の装置メーカーや下流の企業と協力して産業を創造していく段階にあります。また網膜投影は、一般消費者がユーザーとなるため、考えるべきことが大きく広がりました。厚生労働省やPMDAとの話し合いがあり、医療ヘルスケアに関する勉強も行いました。結果、ドライバー向けに見

え辛さを測定する「眼の健康チェック」というサービスも始め、医療・ヘルスケア分野で収益化するビジネスモデルも考案しました。マーケティングに真剣に取り組むようになり、活動範囲が広がっています。

井上 富士通研究所にいた頃の「研究者、菅原」から大きく変わっていますね。

菅原 非常に興味深い方向に進んでいると感じています。2018年頃から電通のサポートを受けて、ストーリーを作り出し、価値を伝えることの重要性を学びました。ヘルスケアやメディカル分野は大きな価値を持っており、その価値を拡大していくことは新しい挑戦ではありますが、進みながら興奮を覚えています。ス



トリーの風呂敷を広げ、レーザの価値を最大限に広げることができれば、何とかできると信じています。

ハードウェア開発から レーザアプリケーションを 創造する会社へ

井上 ベンチャーを立ち上げるときに思い描いていたビジョンと、現在の進捗は一致していますか。それともその当時の想像とは異なる展開になっていますか。

菅原 当初は全く想像していなかった展開になっています。QDレーザという名前は、量子ドットレーザの実用化のための会社としてハードウェアに特化してスタートしましたが、現在は大きくその方向性が変

わっていますね。レーザ事業はBtoBの光学デバイス産業として伝統的なバリューチェーンの中で事業を伸ばしていく段階。一方で網膜投影に関しては、80件以上申請し、40件取得している特許を活用し、ロービジョンエイド、ビジョンヘルスケア、スマートグラスが形になってきました。今ではハードウェアよりも、ソフトウェアやサービスの重要性が増しています。例えばクラウドと繋ぐことで、「眼の健康チェック」のサブスクリプションサービスを立ち上げたり、世界中の美術館や博物館など、その場に行かないと楽しめない場所へロービジョンの人々を誘う取り組みを行おうとしています。またAR用のスマートグラスを

TDKと共同開発しています。網膜投影は、知財、サービス、アルゴリズム、ネットワークを駆使して新しい価値を創出する事業へと進化しています。ハードウェアとサービスの両方を扱うのは現在のトレンドともいえますが、それを考えていくプロセスは私にとっても興味深く、また大きな価値を生み出していけると確信しています。

井上 とても楽しそうに話されていますね。私自身もそうなのですが、研究者から経営者になったというよりは、経営も含めて未知を切り拓いて新しいものを発見することの楽しさが広がったという印象を受けます。研究者であり経営者である、これです。

菅原 研究も経営も同じですね。仮説を立てて実験してぐるぐる回すのは一緒。繰り返しながら道を定め、あるときはピボットしたり。構想を練り、ストーリーを立てて、やってみる。それをやり続けないと、当たりを掴むことはできないし、大きな価値を生み出すことも、新しい発見もない。科学でも事業でも、思い通りにならないときこそ、新しい発見をするチャンスだと思いますね。

井上 まさにその通り。お話を聞いていると、よりエキサイティングな選択肢を選びながら進んでいきますね。これからの自身の飛躍を期待しつつ、QDレーザがロールモデルとなることで、大企業からカーブアウトして大きく育つベンチャーが今後も生まれ続けることにも期待したいですね。本日はありがとうございました。（構成 高木 史郎）



Exploring Deep Tech & Solving Deep Issue

TECH PLANTER®

「実験的プロジェクト」を増やす TECH PLANTER 2024シーズン 開幕

ディープテックを探究し、ディープイシューを解決するためのテックプランター。これまで10年にわたり、国内2192チーム、ASEAN6カ国1371チームがエントリーをしてきた。これらのチームに対して、リバネスのコミュニケーターがそれぞれと深く議論し、技術や課題を理解した上でパートナーと、他のチームと、あるいは複数のプレイヤーを集めて組み合わせをつくってきた。今年のテックプランターのコンセプトは「実験的プロジェクトを数多く生み出す」。我々が仕掛けるのは、チームやパートナー企業の組み合わせを小さく、細かく、多く、できるだけ早く試してみることを通じて、課題解決に向けた種を生み出していくことだ。

ベンチャーの成長だけでなく、 課題の解決を目指す

過去エントリーチームは様々な道を辿っている。上場を経て事業を広げている会社、資金調達を繰り返して商用プロダクトを世に出すために開発を続ける会社、大手企業とのアライアンスを組みサービスをリリースした会社、スーパーファクトリーグループの支援を受け量産体制を整えた会社。リバネスはそれらの成長ステージに伴走しながら、エコシステムとしてディープテックベンチャーが課題の解決に邁進できる後押しをしている。

ベンチャーもパートナーも等しくディープテックを形成するプレイヤーであり、または課題を見出し動き始めているプレイヤーである。目指すべきはディープイシューの解決であり、一社一社の成長や、個別のアライアンス構築はそのためのプロセスと位置づけている。そして、解

決が難しいディープイシューに向けて、どのように技術を組み合わせ、実証を進めるチームを組むのかを、リバネスのコミュニケーター自身が誰よりも考え抜き、正解の道がない中で、実験的プロジェクトを創り出していく。

フラットな議論から チームを創り、走り出す

2023年には森林と人が共生する自律社会システムの実現を目指すリバネス・フォレスト・プロジェクトが立ち上がった。効率的な木材生産や開墾のために森林を伐採する技術が発展した一方で、植樹・植林は未だ人の手で行われていることが多い。それに対してこのプロジェクトでは、それに対してこのプロジェクトでは、土壌改良や植樹効率化の技術を開発・導入するとともに、森林を持続的に価値生産の場として利用するための技術を生み出すことを目指している。この1年で植樹を加速するドローンの開発や、種子からの芽生え

を効率化するシードボールの開発などを進めて来ており、さらに森林からの有価物開発やCO₂吸収量推定の事業化などを目指して第二期のチーム組成と開発が始まるうとしている。

加えてこの春以降にも同様に、森林以外のフィールドや、人類社会が向き合うべき課題に対してベンチャー企業、中堅中小企業、大企業、アカデミアの知識と技術を組み合わせるプロジェクトを発足予定だ。また、テックプランターアラムナイとパートナー企業とがフラットに議論する場としてのTech Venture Meet Upも年に複数回企画しており、その中からも新たな実験的プロジェクトの種を創ってこうとしている。ここから、2024年度に実施する7領域の狙い、ASEAN、日本の地域での取り組みを紹介する。課題の解決に向け、エントリーチームとして、そしてパートナーとして参加してもらいたい。

課題解決の鍵となるあらゆる基盤技術が集まる DEEP-TECH GRAND PRIX

星の数ほどある課題に、真正面から取り組む技術シーズが増えている。ただ、これらをひとつずつ活用するのではなく、技術同士を組み合わせなければ、新たな課題が生まれるペースに追いつかない。我々の社会を支える基盤技術の革新と連携を推進することで、あらゆる産業セクター、現場の課題解決へと繋げていくことを目指すのがディープテックグランプリだ。

基盤技術の秘められた価値

材料、ロボティクス、AI、センサ等を含む基盤技術は、あらゆる製品の性能・生産性向上に大きなインパクトを与える。マテリアルサイエンスの革新による材料の高機能化や軽量・強靱化、ロボティクスやAI技術による肉体・頭脳労働の代替は、社会の様相を変え続けている。さらに、基盤技術であるがゆえ、利用分野の広さも重要な特徴だ。センサ技術ひとつをとっても、宇宙、農業、環境、生活といった様々な分野に入っていくことができる。だが、これらを課題解決の実現に繋げるためには、技術を社会に届ける道筋が必要となる。

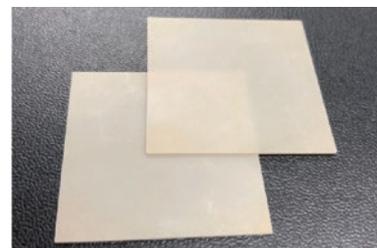
新しいバリューチェーンを創り出す

研究開発型ベンチャーの多くは、販売網も持っていないければ、量産化や品質管理に関わるノウハウもない。また、どんな素晴らしい部品であっても製品に組み込まなければ意味をなさない。その時、大企業・中堅企業が長年の研究開発で培ったアセットとの組み合わせが鍵を握る。

新しい放熱材料を開発する株式会社U-MAPと、特殊ガラス製品の製造・販売を行う岡本硝子株式会社の連携はその一例だ。リバネスの主導により両者の技術を組み合わせ、量産化体制の構築に加え、EV等に用いられるパワー半導体の高密度実装に対応した高放熱セラミック基板の開発が今まさに進んでいる。今後、

放熱基板を組み込んだ製品開発を目指す大手企業と連携することで、製品化の速度・社会への広がりも急速に加速するだろう。

ディープテックグランプリでは、あらゆる基盤技術を集めるだけに留まらず、研究者、ベンチャー、大企業、中堅企業、町工場、政府自治体に至るまで、幅広い知見やアセットを持つあらゆるプレイヤーと連携し、新たな価値創造に向けた連鎖を創り出していく。



▲U-MAP社と岡本硝子社が「高強度AlN複合セラミックス材料」の量産化に向けて連携を開始

ディープテックグランプリ2021 **ファイナリスト** 株式会社ElevationSpace



国際宇宙ステーション(ISS)に代わる日本初の宇宙環境利用プラットフォームを開発する東北大学発ベンチャー。宇宙での性能試験や実証を無人の小型衛星で行い、実験成果を地球に持ち帰るサービス「ELS-R」を展開し、2025年に初号機を打ち上げる予定。2023年、株式会社リバネスクピタル等から資金調達を実施。

ディープテックグランプリ2020 **最優秀賞** 株式会社ExtraBold



高速造形可能な超大型3Dプリンターを開発し、プラスチック循環を目指すベンチャー。2021年にKOBASHI ROBOTICSと連携し量産機(EXF-12)を開発。2023年に2.6億円の資金調達を行い、三井化学株式会社とリサイクルプラスチック等を利用した新製品開発を進める。そして、自社を含むEXF-12のユーザーをネットワーク化し、大型3Dプリンターを利用した造形サービスを開始した。

世界の食を支える技術の実装を加速する AGRI-TECH GRAND PRIX

人類の食料生産の基盤となるアグリテックが対峙する課題は、世界の人口増加に応える食料増産や環境負荷を低減した持続可能な産業への転換など、年々複雑化している。これらを解決するにはテクノロジーを速やかに現場に落とし込み、生産、消費までのプロセスを踏まえた実証・実装を進める必要がある。アグリテックグランプリでは、リバネス自身が実証現場を構えることで、この動きを加速している。

異分野融合を 現場で実装するアグリテック

農学を含むアグリテックは、農作物や家畜の育種や生産管理などそれぞれの時代に発展した知識、技術を生産現場に導入し、複合的に体系化することで発展してきた歴史を持つ。株式会社CULTAは、画像認識技術とゲノム解析等の品種改良技術を組み合わせることにより人工栽培環境下で育種を高速化するコア技術を持ち、世界で通用する農作物のブランドを生み出すことを目指している。現在は、マレーシアのイチゴ農家と連携し、マレーシア向けの新品種開発と現地生産に取り組んでおり、食料を求める土地に合わせた高速育種技術は現場に実装されつつある。

生産から販売まで、 一気通貫で実装する仕組みを構築

「現場を想定して開発した技術」と「ユーザーが現場で求めているもの」のギャップを解消することが、技術をいち早く普及させ、課題解決を加速するカギとなる。リバネスでは2023年9月より「BeAGRIプロジェクト」を発足し、圃場や果樹園、加工場、販売店舗等の設備や全国生産者ネットワークを有する鯉淵学園農業栄養専門学校と連携を開始した。これにより、生産から加工、消費までを一気通貫で実証できる仕組みが完成。現在は、農地モニタリング技術の株式会社KAKAXIや特殊な野菜粉末化技術を持つ株式会社グリーンエース、ハウス内のセンシング技

術を持つAnihan Technologies, Inc.と共同プロジェクトを進めている。複雑化する世界の食の課題を解決するためには、これまで以上に異分野の知識と技術を集め、組み合わせることで生産、加工、流通、販売の各プロセスに落とし込んでいかなければならない。アグリテックグランプリではベンチャー、パートナーと共に現場に根を張りながら新しいプロジェクトを生み出していく。



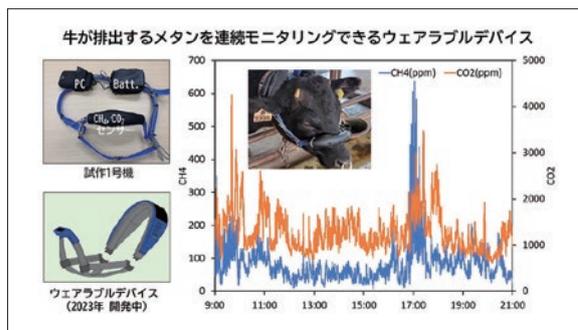
▲人工環境を活用した高速品種改良の様子(株式会社CULTA)

アグリテックプラングランプリ2023 最優秀賞 株式会社エンドファイト



1万種以上いるとされる植物内生菌(エンドファイト)のうち、根部に共生し微生物叢を形成して植物の生育を促進するもの(DSE)を発見。荒廃農地でも通常以上の生育を可能とする栽培方法としていち早く農家に導入すべく、現場実証を含めて様々な作物に適用することを目指す。

アグリテックプラングランプリ2023 明治ホールディングス賞 ライブストックジャパン株式会社



半導体ガスセンサーを応用した簡易メタンガス測定デバイスを開発。従来は、限られた研究機関でしかできなかったメタンガス排出モニタリング解析技術を普及するため、2023年10月に株式会社

技術の集合体でバイオものづくりをデザインする BIO-TECH GRAND PRIX

地球上に生命体が生まれて35億年。我々人間はこの間に蓄積されてきた生命の力をバイオテクノロジーとして活用し、生活を豊かにしてきた。しかしこれからの時代は、この力を人と地球が調和し存在し続けていくために発展させていくべきだろう。環境・エネルギー、食や農業、さらには健康・医薬分野までを支えるバイオものづくりを一気通貫で行い、循環型の社会を実現するため知識がここに集結する。

バイオエコノミー社会を牽引する

バイオテックグランプリは、研究開発型ベンチャーの黎明期である2014年から開始し、エッジの効いたバイオベンチャーを生み出し続けてきた。2019年に内閣府よりバイオ戦略が打ち出され、2020年からの新型コロナウイルス流行、2021年の2050年カーボンニュートラル宣言、2023年の生物多様性国家戦略の策定などを経て、現在ではバイオベンチャーへの注目は急激に高まっている。バイオものづくりがこれら課題への打ち手や政策の大きな柱として位置付けられているためだ。バイオテックグランプリ2023ファイナリストであるプラチナバイ

オは、この領域で重要な基盤技術をもつベンチャーだ。「バイオDXによる優良品種の高速選抜」と「NON-GMO対応可能な独自のゲノム編集」という2つのコア技術によって効率的かつ効果的なバイオものづくりを実現する。エネルギー分野ではリバネスと広島県、事業会社と連携し、微細藻類を活用した廃棄物焼却時のCO₂回収実証試験も開始した。

生命の力を引き出し、世界の課題解決へ

バイオテクノロジーを発展させ、地球貢献に活かしていく現場は日本にとどまらない。東南アジアには環境・人的負荷の高い非持続的な農業、農村や離島におけるエネルギー問題など、課題が山積している。前述の

プラチナバイオも、マレーシアに展開し、政府系機関や企業、大学と連携体制を構築中だ。これまでのバイオものづくりは、各プロセスの技術の進歩に力が注がれてきたが、これからは「どこで何を原料にし、何をつくり、どんな価値を生み出すのか」のプロセス全体を、科学技術の集合体でデザインすることがさらに重要になる。この知識製造業の現場こそが、バイオテックグランプリなのだ。



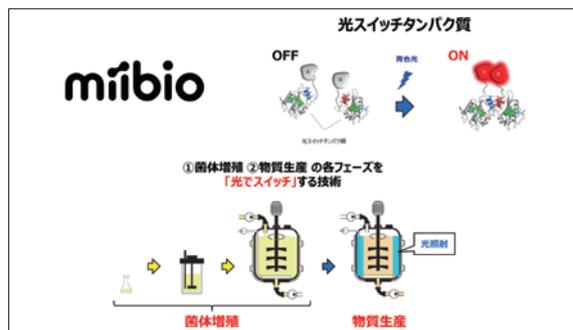
▲プラチナバイオが実現する世界

第2回バイオサイエンスグランプリ(2015年) ユーグレナ賞 株式会社Rhelixa



エビゲノム解析の先駆者として様々なオミクス情報を独自の技術で解析。2018年三菱商事、TPパートナーのSOMPOホールディングス、リバネスから資金調達。企業と連携し「老いを恐れない社会の実現」を目指す「エビクロック®共創プロジェクト」を推進中。

バイオテックグランプリ2022 ファイナリスト 株式会社ミーバイオ



微生物の代謝経路の制御を光によって行う「光スイッチタンパク質」技術を用い、バイオものづくりの課題である目的物質生産のスケールアップに貢献。グランプリ後は協発酵バイオ社・大学と共同研究を開始。JETRO 横浜・リバネスと共に海外展開も推進中。

地球の7割を覆う広大な資源と共にいきる MARINE-TECH GRAND PRIX

13億5000万km³という途方もない量の海水中に漂う恵みは、200万種を超える生物を地球に芽吹かせている。昨今では産業革命以降より人類が大量に排出したCO₂を吸収する貯蔵庫として注目されている。しかし、巨大ゆえにその持続可能性を意識してこなかった海は今、大いなる課題の現場となっている。人類が持続的に海を利用し続けられる世界を創る。それがマリンテックグランプリだ。

今なお多くの未知が眠る場

第1回マリンテックグランプリを開催したのと同じ2017年、ユネスコ政府間海洋学委員会は、国連サミット内で採択された持続可能な開発目標（SDGs）を元に、7つの基本原理をOcean Literacyとしてまとめ、そのひとつを「海洋の大部分は未知である」とした。我々人類は、古くから海運業や水産業、近年では波力発電など、時代に沿って様々な産業を、この海から生み出してきた。一方で、未だ海の生態系や、ローカルの海洋環境とグローバルな海洋循環の関係性、また海の状態が大気や陸地に与える影響など、多くのことを理解できていない。そのために、産業の場として十分に利用しきれて

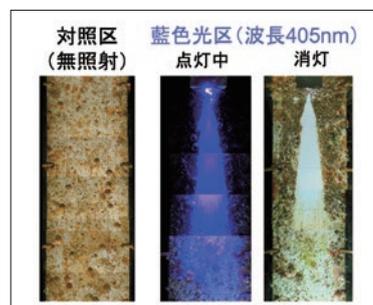
いない場、それが海なのだ。

地域や環境に依存しない課題 解決が海との共存方法を創る

中でも磯焼けやサンゴの白化など海洋生命を支える基盤となる生態系が壊れていっている今、海へのアプローチの中でそれらへの影響を考慮することは大前提となっている。マリンテックグランプリ2020ファイナリストの株式会社セシルリサーチは、海水に接するあらゆる人工物において課題となる生物付着に対し、特定波長の光照射で付着を抑制する技術を開発した。従来の塗料による抑制方法では毒性のある化合物が漏出するリスクがあったが、それを回避できる。さらに2021年のファイナリストであるクルーシャル・クー

リング・パフォーマンス株式会社との連携により、大高照度の藍色LEDの開発にも成功し、船舶や海洋構造物への実装を進め始めた。

海への挑戦に王道の正解はない。だからこそ表面的な課題だけでなく、そこから繋がる生物や環境に思いを馳せ、科学技術を集めて解決策となる事業を創る。海への敬意と好奇心が新たな価値を創出するのだ。



▲セシルリサーチ社の藍色LED光を照射した水中基板では生物付着が抑えられている

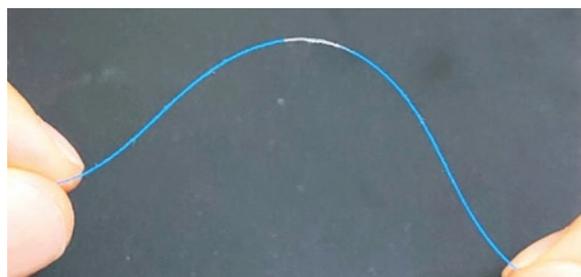
マリンテックグランプリ2022 株式会社フィッシュパス



「日本の川・地方の未来を変えるために漁協と釣り人と環境・地域社会を結び、川を中心に人が集まる場を提供する」をビジョンに掲げ、内水面漁協の支援を軸に活動を進める。近年ではリバネスらと共に補助金を取得し、第1回マリンテックグランプリ最優秀賞の山中裕樹氏が保有する環境DNA技術を取り入れて内水面の資源保護事業に挑戦している。

リアルテックファンダ賞

マリンテックグランプリ2021 株式会社コアシステムジャパン



独自の光ファイバーセンサ技術により、過酷な環境でのセンシングを可能とするセンサーの開発が可能。2023年には奥村組との連携で管路内部の水位データを広域かつ効率的に取得・管理できるモニタリングシステムをリリースした。さら2023年度福島イノベーション創出プラットフォーム事業の採択を受け、水位・変位センサの量産化、現場実証が進んでいる。

豊かな生命・人生・生活の追求と実現を目指す LIFE-TECH GRAND PRIX

生きることの「豊かさ」とは？私たち人類は、人や組織と関わりながら変わりゆく環境の中で、自分の「生き方」を日々模索している。科学技術の発展は、その担い手である人類1人1人が追求する豊かな生き方の実現へも活用される。2024年度に新たに創設するライフテックグランプリでは、豊かな生命・人生・生活の実現を阻むディープイシューを科学技術の集合体で解決し、その実現を目指す。

これからの「豊かな生き方」とは？

ここ数年、日本は急速な人口減少社会へと突入した。従来からの高齢化傾向と合わせ、より長く健康に生き、社会に貢献し続けることが必要となっている。他方、多様な人々を多様なまま包摂する認識が広がり、それに伴って社会やコミュニケーション手法の中に存在する様々な障害をテクノロジーの力で取り除くことがこれまで以上に求められる。さらには様々なセンシング、分析技術が発展し、日々の生活の中で私たちは自身の体のことを共生微生物との関係性から脳の活動まで、多くの切り口で見つめることができるようになった。

社会背景の変化と課題の表出、技

術の勃興が入り乱れるこの状況の中で、私たちはそれぞれの豊かな生き方を追求していくのだ。

多様な視点を包括し、「生」に関わる事業を創る

豊かな生き方の模索に、現時点で明確な解はない。この状況こそがテックプランターを通じた「科学技術の集合体」づくりが生きる場面であり、今年ライフテックグランプリを立ち上げる理由だ。これまでバイオテックやメドテック等の領域で、関連する技術や事業を掲げるチームは数多く出てきた。例えば株式会社イヴケアは、毛髪に含まれるホルモン濃度を計測することで非侵襲的に慢性ストレスを評価する技術として出場。その後、ウェルビーイングの

実現に向けた状態評価の他、ストレス軽減手法の研究開発等でパートナー企業と連携し、事業開発を進めている。

ライフテックは、人が生まれる前から死ぬまでのすべてを包括し、その中で起こる体や心の成長と変化、人と人との関係性、人とモノとの関係性を幅広く捉え、事業を創っていく。これを通じて、豊かな生命・人生・生活を追求し続けていくのだ。



▲株式会社イヴケアが展開する毛髪による非侵襲的な慢性ストレスの評価

第1回テックプラングランプリ(2014年) **ファイナリスト** 株式会社オリイ研究所

人類の「孤独の解消」を目指し、遠隔で人が操作する分身ロボット OriHime を開発。疾患などが原因で社会参加が難しい人たちが、自宅や病院など離れた場所からロボットを動かし、働ける世の中を創った。さらに 視線による文字入力デバイスや車椅子なども開発し、「できない事は、価値になる」を発信している。



バイオテックグランプリ2021 **明治ホールディングス賞** 株式会社BIOTA



人を取り巻く環境中の微生物多様性を評価し、最適化することで人の健康を作り出すための科学と技術を追求している。マイクロバイオームの観点から食品加工施設の評価や観葉植物の付加価値評価を行ったり、生物多様性の増進に向けた発信などを行っている。

地球と人に調和をもたらす技術の起点を創る FOOD-TECH GRAND PRIX

持続可能な食産業の実現には、地球上の物質循環が要である。人類は長い間「食」と向き合う中で様々な技術を発明してきた。安全で質の高い食を得るといった目的は、技術発展の起爆剤となるといっても過言ではない。循環型社会の実現が叫ばれる中、環境と身体との接点である食を起点として、人類が技術をさらに一歩進めるタイミングにあるのではないか。

多様なアカデミアの参入が 次の食産業をつくる

この数年間で大企業やフードテックベンチャーを中心に横断的なコミュニティが随所で醸成されつつある。2020年に新設されたフードテック領域も2024年シーズンで5年目を迎える。本領域は国内においては発展途上にあることから、領域の設置以来、技術シーズが多く眠るアカデミアの巻き込みに傾注してきた。結果、2023年にはエントリーの3分の2がアカデミアからの応募となり、アカデミアに所属する個人のエントリーの割合が最も高いシーズンとなった。こうして起業前ではあるが事業化の意志あるアカデミアとの接点を積極的に生み、いち早く

技術シーズのPoCを進める流れを促進している。ここにフードバリューチェーンを担う企業が参画することで、社会との接点を作り出せることがこの領域の特徴だ。

プラットフォームの醸成で 見えてきた実装

今まさに実装に向けた動きが活発化している。2022年にファイナリストとして出場したASTRA FOOD PLAN株式会社は、過熱水蒸気と熱風を併用した乾燥装置「過熱蒸煎機」により、従来コストの問題で処理できなかった野菜の芯や皮などの食品残渣のアップサイクル事業を行う。食材の風味の劣化と酸化を抑え、栄養価を残しながら連続的に殺菌・乾燥できるのも特徴だ。

2023年には、パートナーの株式会社吉野家ホールディングスとともに、吉野家の玉ねぎ端材から生まれた玉ねぎパウダーを使用したオニオンブレッドを開発し、ベーカリーチェーン店である株式会社ボンパドウルより発売した。

ベンチャーやアカデミアの技術は、着実に歩みを進めている。今後も技術シーズとの組み合わせから生まれる仮説を構築し、具体化に向けた一歩をこの場から創り出していく。



▲ASTRA FOOD PLAN社の「過熱蒸煎機」

フードテックグランプリ 2023 最優秀賞 fabula株式会社



「ゴミから感動をつくる」をビジョンに掲げ、規格外の野菜や加工時に出る端材など、様々な食品廃棄物を乾燥させ、粉末状にし、その粉末を金型に入れて熱圧縮し、廃棄物由来の新素材を開発する。本グランプリをきっかけに、株式会社グローカリンクから出資を受け、さらにパートナーが保有する未利用資源を用いた素材化の検討が始まっている。

フードテックグランプリ 2023 明治ホールディングス賞 株式会社UBeing



経皮電気刺激・味覚増減技術を活用し、減塩や減糖をしながらも、おいしさを保つことができる技術開発を目指す。これまで関係者のみの実証に止まっていたが、本グランプリや採択された福島県のアクセラレーションプログラムをきっかけにして、企業の自社商品を用いた実証や新たな商品開発の検討が進んでいる。

地球環境と調和した持続可能な社会を創る ECO-TECH GRAND PRIX

2020年、人工物の総重量が地球上の生物の総重量を上回ったというインパクトのある試算が発表された。世界の人口が依然として増加する中、限りある資源をいかに循環させるか、そして地球環境への負荷増加に歯止めをかけるか。あらゆる技術を集結し、物質循環を加速し、地球環境との調和を目指す具体的な一歩を創り出す場がエコテックグランプリだ。

人も豊かな地球の一部

生態系や自然界の物質循環はこれまで、人間の経済活動によって破壊され、また別の活動により保護される対象という認識だった。しかし、地球規模で起こる多くの課題の解決が求められる現代においては、自然の自己再生能力や、生態系のもつバランスを保つ力などを経済活動の一部として取り入れることが期待されている。つまりそれは、人間の活動と自然の力を合わせて、豊かな地球を保ちながら、人工物と天然資源とが循環するためのテクノロジーを開発することに他ならない。新しい製品を生み出すのと同時に、その循環システムを開発する。また、再生力の高い資源を使って経済活動を回す

ための技術と社会システムを構築する。それがエコテック分野で進みたいディープテック形成だ。

あらゆるものの循環システムをテクノロジーの集合体で創る

エコテックグランプリ2022ファイナリストの環境微生物研究所株式会社は、牛ルーメン液を活用することでどこにでも生える雑草からメタンガスを生産するシステムを開発した。その後パートナーである株式会社フォーカスシステムズや地元スーパーマーケットの協力を得て、実証機として自立式小型メタン発酵システム「エコスタンドアロン」を開発。平時にはスーパーの食品売場から出る廃棄物から都市ガスと電気を作ることで低炭素化に貢献しつつ、災害

時には雑草や農業残さからエネルギーをつくるのが可能だ。

天然物も人工物も共に循環の一部として扱うためには、テクノロジーだけではなく、生物学、環境学など知識、そして経済システムを分散型に転換していくが必要になる。叡智を集結して技術やアセットを組み合わせた事業創造をするだけにとどまらず、教育、人材育成も視野に入れ、社会全体を変革する「しくみ」を開発していく。



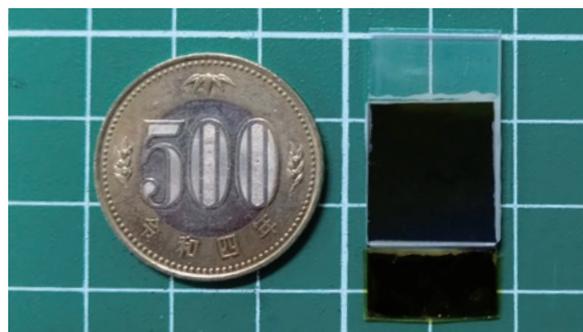
▲自立式小型メタン発酵システム「エコスタンドアロン」
実証第一号機

エコテックグランプリ2022 **最優秀賞** **リアルテックファンド賞** 株式会社Aster



高強度樹脂を外壁にコーティングするだけの「塗る耐震」によって、「人類を自然災害から解放する」ことを目指している。2022年にフィリピン政府とJICAのプログラムで、フィリピンの小学校の耐震化実験を実施した。

エコテックグランプリ2020 **最優秀賞** **サカタインクス賞** **ダイキン賞** Geothermy (株式会社ElleThermo)

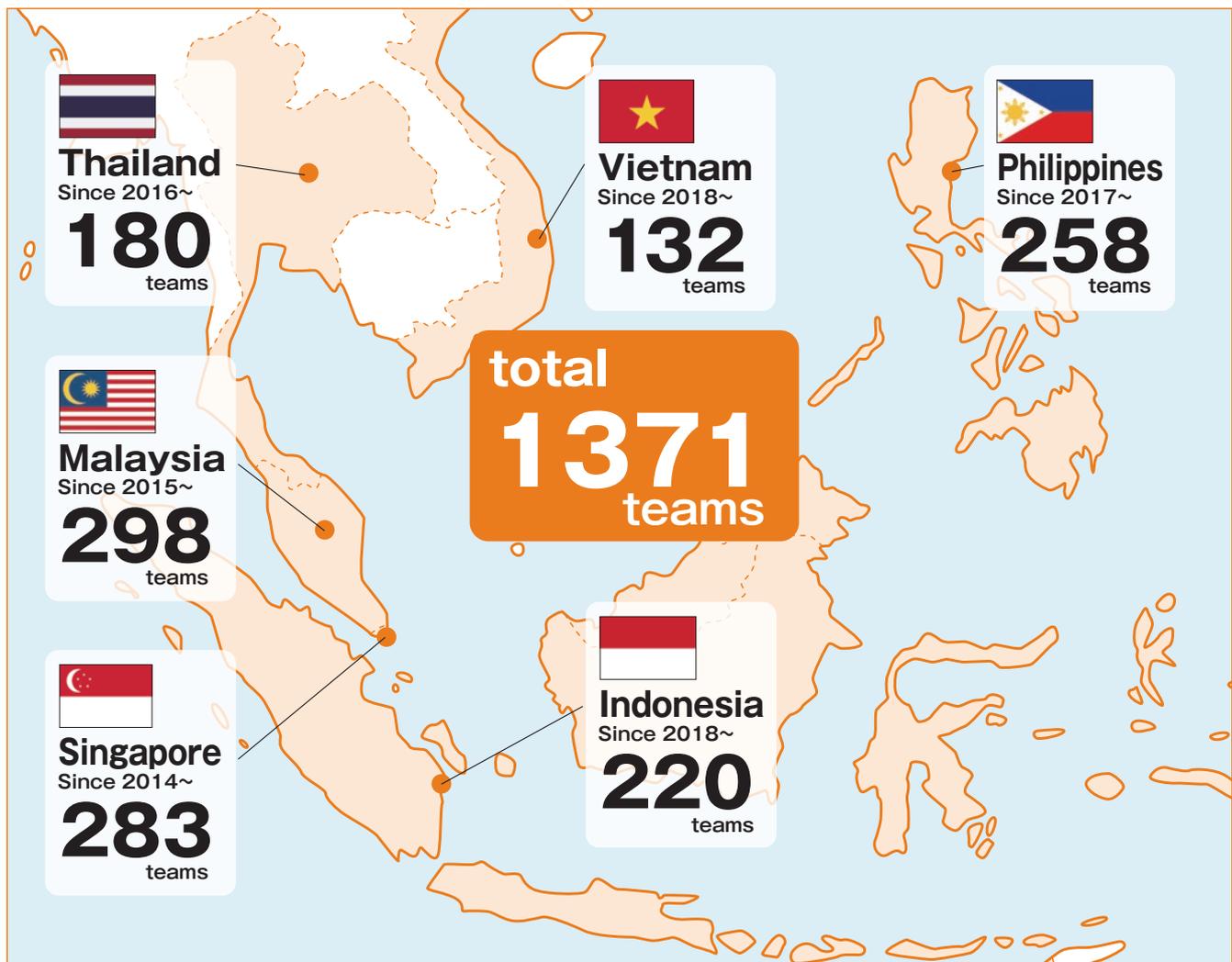


2023年2月にEllethermo社を設立し、室温以上の未利用排熱で電力を生み出し、限られたスペースを有効に活用できる安定した発電システムとして「半導体増感型熱利用発電」を活用したエネルギーハーベスティングを推進している。

急成長する東南アジアの エコシステムをキャッチアップする TECH PLANTER ASEAN

ASEAN地域におけるTECH PLANTERは今年で11年目を迎える。欧米で成功したビジネスモデルを東南アジア向けにローカライズしたベンチャーだけでなく、各国のトップ大学の技術を基盤として、地域に根差した課題の解決を狙う研究者やベンチャーが現地が増えてきたのは、東南アジア全体の経済レベルが上がってきた証左と言える。これからますますアジアの発展に寄与するであろう彼らとともに、日本企業はどのようなチャンスを掴めるのか。

◆ TECH PLANTER ASEAN 2023年までの累計エントリー数



変化する東南アジアの マインドセット

2020年には3.1兆米ドルであったASEANのGDP合計は2030年には6.3兆米ドルへと飛躍し、日本

を上回ると予想されている。その中でも現時点で中間所得層が60%以上を占めるASEAN主要6カ国（シンガポール、マレーシア、フィリピン、タイ、インドネシア、ベトナム）は国家として新たなチャレンジをす

るための強い経済基盤が固まりつつある。そのような環境の中、2020年代に入って、各国は産官学が一体となって自国発のディープテックベンチャーを育て、新市場を生み出す国家政策をより強力に推進し始めた。

リバネスは2014年から各国のベンチャーエコシステムの発展に貢献。その視点から見てくるのは、各国の文化、経済レベルの変化や国家政策を捉えながら、総体としての戦略を描くことの重要性だ。過去、日本企業は東南アジアの中心地としてシンガポールに事業拠点を構え、タイに生産拠点、その他の国に販売拠点を設置してきた。つまり、経済レベルのみを基準に東南アジアへの進出を実施してきたと言っていい。しかし世界の工場として下請けの仕事をしてきた体制から、他国とパートナーシップを結び、新たな市場をベンチャーからつくるといったマインドセットが着々と育っている今では、このようなやり方は現地から大手を振って歓迎されるものではなくなってきた。

アントレプレナーから 各国課題を学ぶ

今後の日本企業にとっての東南アジアビジネスの打ち手として鍵になるのは、現地アントレプレナーとのコミュニケーションだ。特に彼らが捉える現地課題を深掘りすることがビジネス創出の大きなヒントになる。

日本の都心部から東南アジアの地域課題についてレポートを読むだけで現地の様子を想像することは難しい。例えば、フィリピンのロジスティクスの課題。フィリピンの南側の島から首都であるマニラまで農作物を運ぶのに8時間、東京ーマニラ間のフライトの倍程の時間が必要な場合がある。陸路、海路、陸路と島嶼間の乗り継ぎがあるからだ。食品

ロスが多く、需要と供給のバランスが取りづらいため、農作物の価格が一次生産者にとって利益がほぼ出ないような価格になる課題へと繋がる。また、先進国と言われるシンガポールの水・食料課題における逼迫した感覚を捉えることも難しい。90%以上の食品を輸入に頼るシンガポールは、コロナ禍における混乱時に自国が飢えるかもしれないという強烈な恐怖感を覚えた。だからこそ、2030年までに食料自給率30%達成という目標を掲げ、植物工場や代替肉など食に関わるテクノロジーに対する投資を厭わない。

TECH PLANTER ASEANは、このような課題を毎年各国30チーム以上集積するプラットフォームだ。日本企業は課題のカタログを手にすることが出来、さらに現地では対面でアントレプレナー達とコミュニケーションすることによって、より深く各国課題を学ぶことができる。

現地課題を核にした活動へ

はじめての海外展開を企図する企業にとっては、TECH PLANTER ASEANで得られる課題のカタログ

は、進出国の選定やパートナーとなるアントレプレナーを探索する一助となる。また、既に製造拠点や販売拠点を東南アジアに持つ企業にとっては、既存アセットをどのように組み合わせ、実証事業を実施するかをリバネスが伴走するためのコンパスになる。

これまで、日本企業とTECH PLANTER ASEANの現地チームとの共同研究、実証事業、そして投資などの事例が生まれてきた。そして何より、ゼロイチをつくるためのコミュニケーションを現地アントレプレナーと実施する中で、結果として海外事業担当者の人材育成も行われている。

東南アジアは今後の人口、経済の伸びへの期待に加えて、日本と地理的に近いという利点から、「外せない市場」であることは間違いない。一方で変化が激しく、現在の肌触り感を得ることが非常に難しいことも確かだ。リバネスが仕掛けるTECH PLANTER ASEANを活用して、現地課題を中心とした新たな打ち手を一緒に仕掛けたい。

◆ 2024年の開催スケジュール

開催国	日程
フィリピン	2024年5月11日（土）
マレーシア	2024年5月18日（土）
シンガポール	2024年5月25日（土）
タイ	2024年7月6日（土）
ベトナム	2024年7月13日（土）
インドネシア	2024年7月20日（土）
アジアファイナル in マレーシア	2024年8月24日（土）

地域と共に進化し続ける地域エコシステム

—地域テックプランターを通じた新産業創出の挑戦は9年目へ—

リバネスでは、地域の大学や研究機関が日々生み出す研究成果に着目し、研究成果の社会実装を促進するための基盤を作り、新たな産業を生み出すために“地域テックプランター”を実施している。2016年に熊本、滋賀から開始して以来、各地で積み上げてきた知識や経験をもとに、新産業を生み出す挑戦が続いている。

新しい一歩を踏み出す 研究者たち

地域テックプランターには2016年の開始以来、1629チームがエントリーし、81社の新しいベンチャー企業が生まれた。各所で行われるグランプリで口頭発表を行った研究者の多くが、「研究論文を発表すれば、誰かが社会実装を進めてくれると思っていたが、そうではなかった。自分で動かなければならないが、何をやれば良いかがわからない。これだけ応援してくれる方々がいるからこそ、自ら新しい一歩を踏み出す覚悟を決められる」と話す。地域に眠る、情熱を持った研究者は新しい産業の小さな芽だ。地域の研究者の新しい一歩目を一つ一つ作ることが新たな産業の礎になるのではないかな。

地域の発展を実現する エコシステム

首都圏と比べて資源や機会に限られる地域では、研究者やベンチャー企業の事業化を支援する仕組みは不足している。リバネスと地域のパートナー機関（行政、金融機関、大学等）は、エントリーチームと対話する中で、事業化のハードルを越えるための試行錯誤を繰り返してきた。各地ではテックプランターに関連し、会社設立や経営を学ぶ勉強会や技術実証/試作開発支援、地元企業や学生との交流会などのプログラムを実施してきた。また、2023年度はこのエコシステムに46社の民間企業が参画。地域企業は地域貢献や地元大学とも関係性を強化し、大手企業は自社技術を活用した地域課題解決の実証を進めてきた。

「地域から世界へ」を実現する 新たな仕掛け

地域テックプランターは昨年度より、東北、関西で複数の県が連携した広域型の取り組みを開始。東北地域では東北6県にまたがる大学・行政・地域企業のネットワークを構築、関西は「大阪・関西万博」を起点として発掘育成の重点を関西5府県に広げた。その狙いは、地域でのチームの成長をより加速するとともに、視野を国内にとどまらず、海外に広げるところにもある。実際に、地域発のベンチャー企業が課題の山積する東南アジアへ展開を模索する事例も見られ始めている。このような進化を各地域で促し、地域から世界を巻き込んで、新産業を生み出す動きをさらに加速していく。



▲ 茨城県で初開催したチーム、企業、行政、金融機関が参加した交流会の様子



▲ マレーシアで技術を紹介する株式会社CAST(熊本テックプランター発ベンチャー)

2024年度 地域テックプランター実施スケジュール

2016年の開始から9年目を迎える2024年度は、全国10県と2つの広域の合計12地域で実施する。

7月シーズン

静岡テックプランングランプリ
 SHIZUOKA TECH PLANTER
 日時：7月6日(土)
 会場：Co-startup Space & Community「FUSE」
 主催：株式会社リバネス

ぐんまテックプランングランプリ
 GUNMA TECH PLANTER
 日時：7月13日(土)
 会場：Gメッセ群馬
 主催：ぐんま次世代産業創出・育成コンソーシアム

滋賀テックプランングランプリ
 SHIGA TECH PLANTER
 日時：7月20日(土)
 会場：草津市立市民総合交流センター
 主催：滋賀発成長産業発掘・育成コンソーシアム

熊本テックプランングランプリ
 KUMAMOTO TECH PLANTER
 日時：7月20日(土)
 会場：肥後銀行本店
 主催：熊本県次世代ベンチャー創出支援コンソーシアム

11月シーズン

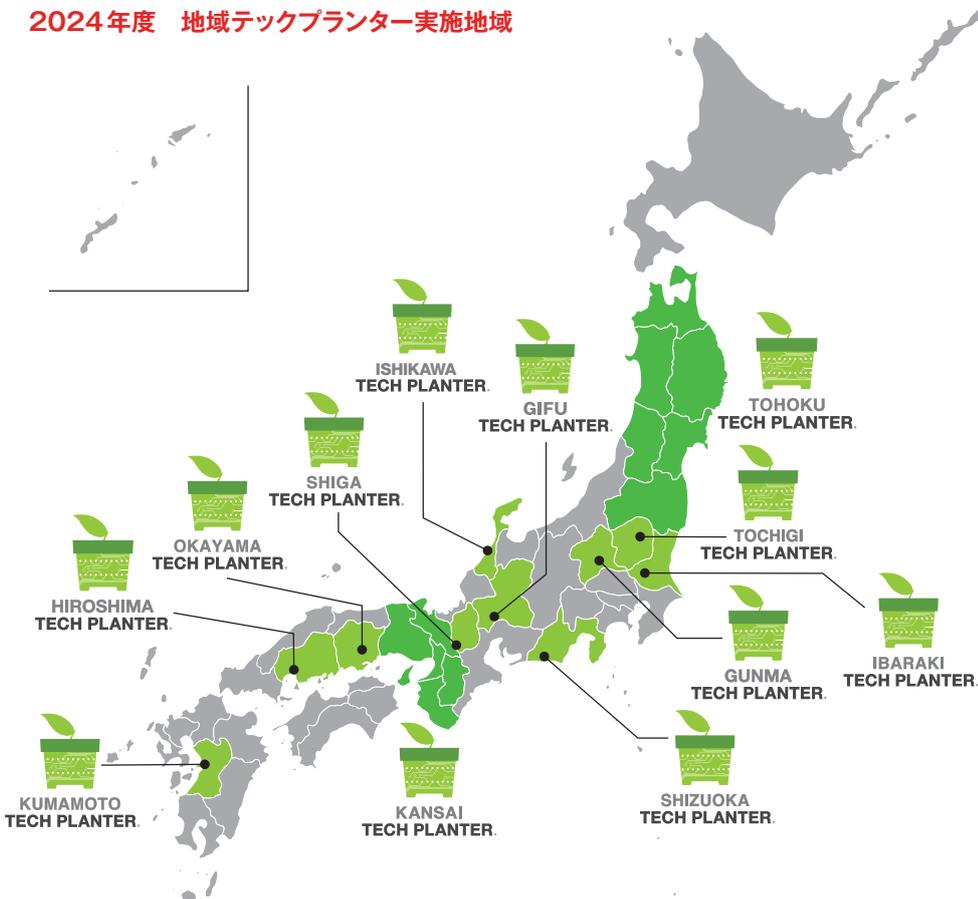
関西テックプランングランプリ
 KANSAI TECH PLANTER
 日時：11月16日(土)
 会場：大阪市内
 主催：株式会社リバネス

東北テックプランングランプリ
 TOHOKU TECH PLANTER
 日時：11月23日(土)
 会場：仙台市内
 主催：株式会社リバネス

岐阜テックプランングランプリ
 GIFU TECH PLANTER
 日時：11月30日(土)
 会場：岐阜県内
 主催：株式会社リバネス

石川テックプランングランプリ
 ISHIKAWA TECH PLANTER
 日時：11月30日(土)
 会場：金沢市内
 運営：株式会社リバネス

2024年度 地域テックプランター実施地域



2月シーズン

栃木テックプランングランプリ
 TOCHIGI TECH PLANTER
 日時：2025年2月1日(土)
 会場：栃木県内
 主催：株式会社リバネス

広島テックプランングランプリ
 HIROSHIMA TECH PLANTER
 日時：2025年2月15日(土)
 会場：ひろぎんホールディングス本社ビル
 主催：株式会社広島銀行、株式会社リバネス

岡山テックプランングランプリ
 OKAYAMA TECH PLANTER
 日時：2025年2月8日(土)
 会場：中国銀行本店
 主催：株式会社中国銀行、株式会社リバネス

茨城テックプランングランプリ
 IBARAKI TECH PLANTER
 日時：2025年2月22日(土)
 会場：つくば市内
 主催：株式会社リバネス

地域開発パートナー募集中!

技術領域を限定しない地域テックプランターだからこそ出会う多様な技術シーズや地域課題を発掘し、自社のアセットと掛け合わせることで新事業へ発展することが可能です。

① 重点地域参画プラン(1地域~)

- ・創業の地や拠点があるエリアに参加。技術協力や実証試験等の具体的な連携を期待できる
- ・エコシステムへの参画と研究機関の支援を通して地域貢献と新事業創出を実現

費用：200万円/1地域

② 複数地域応援プラン(3地域~)

- ・複数の地域を選択して参加
- ・より多くの地域への支援とより多くのチームとの出会いから新たな事業創出を狙う

問合せ先：LD@Lnest.jp / 担当：福田



DEEP TECH VENTURE OF THE YEAR

リバネスでは、未解決の課題ディープイシューの解決に、科学技術の集合体ディープテックで挑むディープテックベンチャーを表彰する制度「Deep Tech Venture of the Year」を2023年に新設した。2024年は東南アジアから4社、日本から8社のベンチャーを表彰。いずれも数年でさらなる成長とグローバルでの活躍が期待されるベンチャーだ。彼らが取り組む課題と技術の融合範囲に着目することで、各企業が連携すべき技術と課題の捉え方の一旦が伺える。



Deep Tech Venture of the Year ASEAN 2024

シンガポール発：

食品品質評価を独自デバイスとAIで高速化

シンガポール発のProfilePrintは、短時間で食品の品質評価を実現する。例えばコーヒー産地として有名なタンザニアでは、コーヒー2000杯分の試飲を必要とする400ものサンプルの品質評価を輸出企業が毎週手動で行っている。そこでProfilePrintは、幅広いスペクトル光に対する反射の分析から、非破壊で原産地、農家、品種、天候などの情報を認識する独自のAIを構築した。これによりコーヒー豆を2間スキャンするだけで品質評価が可能になり、従来の3倍の生産効率を実現。既にタンザニアのアラビカコーヒーの90%の生産地に適用されている。今後、コーヒーだけでなく茶葉を中心に広がることで、世界中で高速且つ適正な品質評価を実現する。

フィリピン発：

複雑な電力需給のバランスを最適化

日本に次ぎアジアで2番目に電料金が高いフィリピン。その原因は、価格変動の大きい化石燃料を輸入に依存していることや、供給量の不足が挙げられる。2018年、電力自由化により利用者は、従来存在していた独占的な電力供給業者だけでなく、小売電力事業者からも自由に電力を買えるようになった。そこで登場したのが、Solx Technologiesだ。同社は電力供給側の供給量と、需要側の使用量をモニタリングし、最適な需給のバランスを設計・提案できる。これにより平均25%の省エネ、15,000トンのCO₂削減も実現した。今後は太陽光、風力など非局在化可能な再エネも導入することで、島嶼国フィリピンで持続可能で新しい電力供給が可能になることが期待されている。

マレーシア発：

顧客のニーズに合わせたロボットをサービス

昨今、日本でも配膳ロボットを日常的に目にするようになったが、既設の各店舗のテーブル位置や人の導線に合わせて精度良くロボットを動かすためには、各場面に合わせた総合的なシステム設計が必要になる。中所得国の罫からの脱却を急ぐマレーシアでは、国の経済を支えるパーム農園や、水道管の管理・清掃など、人手のかかる環境にロボットの導入が急がれている。Robopreneurは、独自ロボット開発に加えて既製ロボットを組み合わせ、顧客のニーズに合わせて必要なモデルを必要な分だけカスタマイズしたサービスをレストランや会社の受付、介護や医療の支援、農業の自動化など、様々な場面に提供している。今後は、日本やシンガポールへの事業展開も予定している。



▲写真中央、左から、Robooreneur、Solx Technologies、ProfilePrintの各代表

国	会社名	代表者	ビジョン・ミッション	コア技術
シンガポール	ProfilePrint	Alan Lai	Helping agribusinesses assess quality to buy and sell better with A.I.	Digital Food Ingredient Identity-as-a-Service
マレーシア	Robooreneur	Hanafiah Yussof	Empowering Innovation for a Better Humanity	Robotics technology, software automation, Vision AI
フィリピン	Solx Technologies	Sergius Santos	Make electricity affordable and accessible	Optimize the entire value chain of energy from procurement to demand side management.



Deep Tech Venture of the Year JAPAN 2024

スタートアップ部門:

地域の大学から育つ、 ディープテックベンチャーの芽

日本の地域大学発のベンチャー企業の成長が著しい。株式会社TearExoは神戸大学発、株式会社OPTMASSは京都大学発、ファイバークレーズ株式会社は岐阜大学発のベンチャーだ。いずれも設立3年のベンチャー企業だが、大学の研究成果を活用して、創業前後にTECHPLANTER参加を通じてパートナー企業との連携や出口の解像度が高まり、短期間のうちに資金調達も果たした。ファイバークレーズは、2022年に第1回岐阜テックグランプリでパートナー企業から長谷虎紡績賞を受賞。地元岐阜の名門紡績企業の長谷虎紡績と岐阜の地場金融機関が共にファイバークレーズに出資した。世界の感染症課題の解決や、環境不可の少ない高性能素材の実現を目指すファイバークレーズは、地元の応援を受けて、マレーシアなど東南アジアへの展開も始めた。繊維やフィルム素材へのナノ多孔化のコア技術をもとに現地の課題に合わせて、事業化に取り組んでいる。

グロス部門・ブースト部門:

世界の課題を、世界中の企業と 個人を仲間にして解決する

グロス部門3社とブースト部門2社が掲げるビジョンは大きく、海外展開も具体化している。各企業に共通して見られるのは「小さく、細かく、多く、出来るだけ早く試してみる」ことだ。インスタリムは、2019年よりフィリピンにて下腿義足の販売を開始し、2023年より同国の義足製造分野での義足デジタル製造技術の導入に係る実証として、国内最大の国立整形病院Philippine Orthopedic Center、東南アジア最大の医師向けコミュニティ Docquityとも連携

を始めた。

株式会社ispaceは、小型のランダーと、月探査用のローバーを開発し、民間企業が月でビジネスを行うためのゲートウェイとなることを目指し、2023年に上場した。遡ること10年、2013年に第2回超異分野学会に、2015年に中高生向けアントレプレナーシップ育成プログラムに登壇するなど、上場前から来るべき宇宙社会を次世代と共につくり始めている。現在は、2024年冬に計画する民間月面探査プログラム、HAKUTO-Rのミッション2実施の準備を進めている。



▲ 前段、左からナチュラニクス、インスタリム、OPTMASS、TearExo、コードミー、ピリカ、ファイバークレーズ、ispaceの各代表

部門	会社名	代表者	ビジョン・ミッション	コア技術
スタートアップ部門	株式会社TearExo	堀川 諒	涙 1 滴、誰もが疾病から解放される世界へ	涙液中のがん関連エクソソームを高感度に検出する技術 (TearExo法)
	株式会社OPTMASS	坂本 雅典	街を森に!	高品質ナノ粒子の製造技術、熱線遮蔽材料や 光学デバイス材料の開発
	ファイバークレーズ株式会社	長曾我部 竣也	ミクロな技術で、人類と地球のミライを織りなす	繊維やフィルム素材へのナノ多孔化技術
グロス部門	インスタリム株式会社	徳島 泰	世界から、“立てない”、“歩けない”、“外に出られない”、をなくし、世界中の可能性を開花させる	AI x 3D による義足・義肢装具のデジタル製造ソリューション
	株式会社ナチュラニクス	金澤 康樹	環境負荷の無い移動を実現する	高出力密度を可能とするバッテリーバック及び充電器の製造
	株式会社ピリカ	小嶋 不二夫	自然界に流出するごみの量と回収されるごみの量を逆転させる	ごみの回収効率化、AIごみ調査・分析
ブースト部門	株式会社コードミー	太田 賢司	新しい香り社会を描く	AIを活用した創香、脳波分析にもとづく機能性フレグランス
	株式会社ispace	袴田 武史	Expand our planet. Expand our future. 人類の生活圏を宇宙に広げ、持続性のある世界を目指す	月への高頻度の輸送や月面探査のためのランダーおよびローバー開発技術など

「テクノロジーとパッションを併せ持つ」ベンチャーと ディープイシューの解決を加速する

Tech Venture Meet Up JAPANを初開催



2024年2月9日、Deep Tech Venture of the Yearに続いて13時より開催されたTech Venture Meet Up JAPAN 2024には、パートナー企業13社、ベンチャー企業26社の計39社が集い、熱いディスカッションが繰り広げられた。あくまでも目的はディープイシューの解決だ。各社のビジョンや解決を目指す課題に対して、お互いのアセットや技術、知識を掛け合わせることでいかにその実現を加速できるか。凝縮された時間の中で、そのための仕掛けがいくつも立ち上がった当日の様子をお伝えする。

継続的な伴走と 連携創出の起点の場へ

TECH PLANTERは、2013年に開始、2014年3月に初のデモデーを実施して以来、10年間で国内だけでも2000を超えるチームの発掘育成を行い、パートナー企業として参画した企業数は、87社にのぼる。法人を設立したエントリーチームに対しては、年間のバッチに留まらず、複数年に渡って事業開発、資金調達など多面的に伴走を続けている一方で、エントリーチームに対

する伴走の仕方は、属人的になりがちだ。継続的な伴走の仕組みとして、今回のような場を設けることは有効に働くと考えた。また、パートナー企業にとって、数年を経て技術やビジネスモデルをブラッシュアップし、成果を出し始めているベンチャーと再び議論することは、研究開発や事業開発、これにあたってのPoCなど連携プロジェクトの起点をつくる絶好の機会となる。

個のネットワークをつくる

冒頭の趣旨説明において、リバネ

ス執行役員の塚田が強調したのが、この会に臨む参加者に求める2つのスタンスだ。今回、Tech Venture Meet Up JAPANに招待したのは、過去のTECH PLANTERのデモデーにおいて、最優秀賞や企業賞を受賞したチームが中心だ。いずれも、デモデーの表彰式において「テクノロジーとパッションを併せ持つ」ことを認め、リバネとパートナー企業がビジョンの実現に向けて前進し続けることに信頼を置いている。ディスカッションでは、まずはその「お互いの信頼からスタートするこ

参加企業

パートナー(13社)

アサヒクオリティードイノベーションズ株式会社、旭有機材株式会社、株式会社安藤・間、京セラ株式会社、KOBASHI HOLDINGS株式会社、三洋化成工業株式会社、太陽誘電株式会社、大建工業株式会社、大日本印刷株式会社、東海カーボン株式会社、トヨタ自動車株式会社、株式会社フォーカスシステムズ、マルハニチロ株式会社

ベンチャー(26社)

株式会社ARK、株式会社Aster、Yellow Duck株式会社、株式会社ウェルナス、株式会社エンドファイト、大阪ヒートクール株式会社、株式会社オファサポート、株式会社カーボンフライ、株式会社コアシステムジャパン、株式会社コードミー、株式会社ジャパンモスファクトリー、株式会社セルリサーチ、株式会社ソティステクノロジーズ、株式会社solafune、株式会社TearExo、tonari株式会社、株式会社ナチュラニクス、ハイラブル株式会社、株式会社Hundred Semiconductors、株式会社ピリカ、fabula株式会社、株式会社ファームステーション、ファイバークレーズ株式会社、炎重工株式会社、株式会社ポーラスター・スペース、株式会社メタジェン

Tech Venture Meet Up 当日の様子



1min ピッチ

パートナー企業・ベンチャー企業の区別なく、全参加企業による自己紹介を1分間の連続ピッチの形式で実施。

と」と、加えて「会社組織ではなく、参加者全員がパッションを持つ個としてディスカッションに臨むこと」だ。参加者同士が個のネットワークを作ることで、連携するプロジェクトの起点が増え、結果として解決できる課題の数が増えることに繋がるからだ。

多面的で質の高い議論が生まれる

1分間のピッチでお互いの技術、パッションをインプットした上で、テーブルセッションは13のグループに分かれ、30分ずつ4回のディ



テーブルセッション

参加企業には予め面会を希望する企業を確認、3-4社のグループをつくり30分のディスカッションを4回実施。

スカッションを行った。グループは、予め議論を希望する企業を確認した上で、リバネスの担当コミュニケーターが立てる連携仮説やコミュニケーションの質・量が今後の連携に与える影響を想定して、1社のパートナー企業と2~3社のベンチャー企業を組み合わせ1つのグループとして行った。「複数のベンチャーと議論したことで、ディスカッショ



フリーディスカッション

テーブルセッション後、面会できなかった企業との議論や、生まれた議論を深掘りする機会を設定。

ンが多面的で質が必然的に高くなった(ベンチャー企業代表)、「思いもよらない繋がりや議論できる場となり、良いアウトプットが生まれた(パートナー企業参加者)」といった声も聞かれ、継続的な伴走と連携創出の場としての有効性が確認できた。今後もより質を高め、リバネスの創業応援プロジェクトおよび知識製造を加速する場として成長させる予定だ。

Tech Venture Meet Up 今後の開催

Tech Venture Meet Up OSAKA 2024
2024年6月28日(金) 13:00~18:00

Tech Venture Meet Up TOKYO 2025
2025年2月7日(金) 13:00~18:00

特集

知識製造業へのシフトがもたらす 地域中小企業の進化

日本の全企業の99.7%を占める中小企業の躍進を抜きにして、日本復活はありえない。その鍵になるとリバネスが考えるのが「知識製造業」の概念である。「知識と知識の組み合わせによって新たな知識をつくりだすこと。そして新たな知識によって未解決の課題を解決すること」。つまり知識製造業とは、課題解決によってフロンティアを開拓し、結果的に成長を遂げていくモデルといえる。

これまでに膨大な知識を蓄積してきた日本全国の中小企業が、その知識を課題解決のために組み合わせるとどうなるのか。最先端の技術をもつスタートアップと共に、新たな領域での取り組みを始めるとどうなるのか。本特集では、実際にそうした取り組みを次々に仕掛け、まさに知識製造業を牽引する企業といえる岡山のKOBASHIグループに焦点を当てた。「社長×次世代」「生え抜き社員」「中途社員」という3つの視点による対談および鼎談を通じて、知識製造業へのシフトがもたらす地域中小企業の進化とその価値を立体的に捉えていく。



p.29-31 **社長×次世代対談**

100年企業でありながら スタートアップのように事業を創る



p.32-33 **生え抜き社員対談**

理念、スピード、歴史と新しさの融合。 「ものの見方」が完全に変わった



p.34-35 **中途社員鼎談**

日本で誰もやっていない挑戦が この会社にはある

100年企業でありながら スタートアップのように事業を創る



株式会社リバネス
モルティングジェネレーター
立崎乃衣

KOBASHI HOLDINGS株式会社
代表取締役社長
小橋正次郎氏

1910年創業の小橋工業を母体とする岡山のKOBASHIグループ。その4代目である小橋正次郎氏は、2016年の社長就任以来、株式会社ユグレナとの資本業務提携、ベンチャーキャピタルであるリアルテックファンドへの参画、スタートアップのモノづくりを支援する子会社KOBASHI ROBOTICSの設立など、地域企業のイメージを塗り替えるような動きを仕掛け続けている。その視野には、どのような未来が映っているのだろうか。リバネスの次世代社員であるモルティングジェネレーター・立崎乃衣との対談を通じて、新時代に挑むKOBASHIのビジョンに迫る。

入社時から感じている 強烈な「危機感」が事業を創る

小橋 立崎さんと初めてお会いしたのは、2023年6月に開催されたリバネスの21周年記念パーティーでした。海外からのゲストも多数いる中で、英語で堂々とスピーチする姿に感銘を受けました。現在は高校卒業後のギャップイヤーを活用してリバネスで働いているとのことですが、最初の接点は何だったのでしょうか。

立崎 私は5歳頃に電子工作でラジオなどをつくり始め、9歳のときに見様見真似で手を動かしていたらロボットをつくれたことが嬉しくて、ロボット開発に夢中に。そして11歳の誕生日プレゼントでリバネスの

ロボティクスラボに通い始めて、先生役のリバネス社員が私の「師」になりました。そこから、リバネス主催の中高生の学会・サイエンスキャッスルに誘ってもらったり、個人的な活動も応援してもらったり、という経緯で今に至ります。

入社後に「森林と人の自律社会システムを実現する」を掲げるリバネス・フォレスト・プロジェクトで、KOBASHI ROBOTICSとも仕事をすることができました。

小橋 そうですね。リバネスと共同開発した植林用播種ドローンで、樹木の種子を土壌に包んだ「シードボール」を地面に落下させる装置を設計してもらいました。

立崎 ずっとお聞きしたかったので

すが、もともと農業機械のメーカーであるKOBASHIが、なぜドローン開発などの新規事業に積極的に取り組んでいるのでしょうか。

小橋 「危機感」に尽きます。私は2008年に26歳で小橋工業に入社しました。当社は1910年創業ですから、その時点ですでに約100年企業で、父が3代目の社長を務めていました。つまり小橋工業は老舗のファミリー企業で、私は家業を継ぐ覚悟で入社したわけです。そのときに父から「小橋工業は本当に良い会社だ」と言われたのですが、完全に鵜呑みにはできませんでした。確かに財務の健全性や事業の収益性は高い。一方で、当時のお客様は100%農家さんであり、日本の農業従事者は大幅な減



小橋正次郎 氏

KOBASHI HOLDINGS株式会社
代表取締役社長

1982年岡山県生まれ。1910年の創業以来、農業機械メーカーとして、農業の機械化を推進。2017年KOBASHIグループ再編によりKOBASHI HOLDINGS株式会社を設立し、同社代表取締役社長に就任。「地球を耕す」を理念に掲げ、100年以上にわたって培ってきた知識や技術を応用し、地球規模の課題解決に取り組む。また、2020年KOBASHI ROBOTICS株式会社を設立し、スタートアップのモノづくりを包括的に支援する「Manufacturing Booster」を開始。地球上の課題を解決する技術の一日でも早い社会実装を目指す。

少傾向が続いていて、高齢化も深刻でした。現実を分析し、考えれば考えるほど、将来に明るい要素を見出せなかった。つまり、バトンを渡す父とバトンを受ける私では見ている時間軸が違っていただけです。

立崎 それで、「今のままではダメだ」という強い危機感が……。

小橋 はい。国内の農家さんだけを相手にして、農業機械だけを売るビジネスでは、未来永劫続く会社にはなり得ないな、と。ではどうするか。農業全体が縮小傾向の中で、農家さんの所得を上げなければ、私たちの本業である農業機械に回るお金も生まれません。であれば、根本的には農家さんの所得を上げることから考える必要があります。それを担うのが小橋工業の新規事業であるべきだ、

地球を耕す

▲従来の経営理念「農家の手作業を機械に置き換える」を2019年に再定義した

という答えにたどり着いたんです。2017年に資本業務提携したユーグレナとの取り組みはその代表例ですね。休耕田でバイオジェット燃料になりうる微細藻類を培養することができれば、農家さんの新たな収入源になりますから。

その経営理念に 人生を賭ける価値はあるか

立崎 2019年に再定義された経営理念「地球を耕す」は、本当にかっこいいと思います。私はロボティクスが好きでずっと取り組んできたのですが、一方で「自分がやっていることは地球や生命とは離れたものだ」という意識もありました。でも、「地球を耕す」というキーワードであれば、自分にも居場所があると感じられたんです。どうやってこの理念にたどり着いたのでしょうか。

小橋 社長就任時に、父から「伝えるべきことは全て伝えた。己を信じて存分にやれ」と言ってもらいました。つまり、KOBASHIの100年の歴史がすべて私に託された。そのうえで、自分が人生を賭けてやり続けたいことは何か。次の100年をつくるために必要なことは何か、と考えたんです。ただ、「地球を耕す」に決めるまでには3年かかりました。比較的早い段階でこの言葉にたどり着いたのですが、決め切ることができなかった。それで、どこに行く

きにも「この言葉を持っていく」という感覚で、いろいろな地域、シチュエーション、相手に対して、常にこの言葉を発信し続けました。その結果、「どう考えてもこの言葉しかない」と確信できたのが3年後だったわけです。自分の人生の最期には、「地球を耕した」と言って終わりたいと本気で思っています。

立崎 リバネスの行動規範の一つに「どんなときもプレゼンテーション」というものがあります。それで私も、常に自分の夢を語るようにしているのですが、少しずつその言葉が明確になってきているのを感じています。それと似た感覚でしょうか。

小橋 まさに。また、会社の理念は決めただけでは意味がありません。組織の隅々まで浸透し、無意識に行動できるレベルまで落とし込むことが重要です。昔話の桃太郎でも、「鬼退治」という目的で仲間が結成されました。それと同様に「地球を耕す」という志に共鳴し、人類と地球の課題に対して共に挑戦する。今の当社にはそんな仲間が集まりつつあります。

確固たる理念と中長期の戦略で 自分たちの意志を貫く

小橋 立崎さんの夢もぜひ聞かせてください。

立崎 以前から「宇宙でロボコンをやりたい」と思っていたのですが、数ヶ月前に「2050年の宇宙の暮ら

し」がテーマのワークショップに参加した際に、考えがより深まりました。例えば、ロボットを「宇宙に運ぶ」よりも「宇宙でつくる」ほうが効率的です。そのためには「組み立てを担うロボット」も必要で、「宇宙で使いやすい部品の規格とは」を考える必要もあります。現時点では「あらゆるものづくりのプロセスを自動化したい」が私の目標になっています。これが実現できれば、「宇宙のロボコン」もさることながら、「すべての人が自由にものづくりができる世界」が生まれるはずですよ。

小橋 それは面白いですね！KOBASHIとしてもぜひ一緒に取り組みたいです。

立崎 きっと「地球を耕す」にも貢献できるプロジェクトになるはずですよ。私たちの世代の感覚では、「地球のために」という姿勢はとても自然です。人間だけの地球ではないし、将来の自分の能力は「地球を少しでも良いサイクルで回せるように使いたい」という思いがあります。

小橋 理念さえ共有できれば、お互

いの役割が何であれ一緒にやってくることができますね。その意味でも、「未解決の課題を解決するために、お互いの知識を組み合わせる新たな知識をつくりだす」というリバネスの知識製造業の概念に非常に共感しており、社会全体にも広がっていくべきだと思います。しかし同時に、今の社会はまだその状況にはないとも感じています。そうした環境下において、「KOBASHIだからこそ」の独自性を示し、成功モデルとなることで社会全体に広がるきっかけになれば、と考えています。そのため、ホールディングス経営によって既存事業で創出された経営資源をグループ内で循環させ、新たな事業を創っていくという、まさにグループ内知識製造業をやっています。また、非上場であることで短期の収益にとらわれず、ファミリーの価値観でもある中長期の目線で事業を継続できます。「儲かりそうにないけど、社会に必要な事業」をどのように実現するか。解の一つが地方のファミリー企業にあると思っています。



立崎 乃衣

株式会社リバネス
モルティング ジェネレーター

2004年生まれ。孫正義育英財団5期生。小学3年からロボット製作を開始。2017年より、アメリカの国際ロボコンFRCに出場するチーム「SAKURA Tempesta」に所属しロボットの設計を担当。同年よりチームで6年連続受賞、世界大会出場権を4度獲得、2022年には個人賞「Dean's List Finalist Award」を受賞。2020年4月にFace Shield Japanを立ち上げ、自作のフェイスシールド2200個以上を全国の医療機関に寄付。2022年、Forbes JAPAN主催の30 UNDER 30「日本発 世界を変える30歳未満30人」に選出。高校卒業後ギャップイヤーを取得し、株式会社リバネス モルティング ジェネレーターに就任。

立崎 では最後に、そんなKOBASHIがこれからどのような未来をつくらうとしているのかを教えてください。

小橋 「地球を耕す」を実現していきます。しかし、KOBASHIだけでは不可能です。理念を語り続けることで多くの仲間を集めて、一緒に実現していきたいと考えています。また「KOBASHIにできるならうちもできる」という中小企業が次々に生まれることで、中小企業経営が注目され、日本経済の底上げに寄与できればという思いもあります。そういう中小企業が増えていけば、きっと未来は明るいはずですよ。

立崎 まさに「知識製造業の新時代」ですね。私もその一員になりたいです。

小橋 もちろんです。一緒に未来をつくっていきましょう！

社長就任後のKOBASHIグループの主な動き

- 2016年 ● 小橋正次郎氏が代表取締役社長に就任
- 2017年 ● 株式会社ユーグレナと資本業務提携
● KOBASHI HOLDINGS 株式会社を設立
- 2018年 ● ドローン・スタートアップ特化型ファンド「Drone Fund」に参画
● 研究開発拠点・東京研究所を開設
● 草刈り機「オフセットモア」発売
- 2019年 ● 地球環境や社員の働きやすさ、近隣にも配慮した「耕うん爪工場」竣工
● 経営理念を「地球を耕す」に再定義
- 2020年 ● KOBASHI ROBOTICS 株式会社を設立
● 東南アジアのリアルテックベンチャーと共にディーアイシューの解決を目指す「リアルテックグローバルファンド」参画
- 2021年 ● 耕うん作業機「スピードハローソニック」発売
● 工場の使用電力を100%再生エネルギー化
● 東海地区5大学による起業家育成プロジェクト Tongali と連携
- 2023年 ● リバネス・フォレスト・プロジェクトに参画
● 株式会社 坂ノ途中と資本業務提携
● 草刈り機「フレールモア」発売
● 出資先である株式会社雨風太陽が東京証券取引所グロース市場に上場

KOBASHI
HOLDINGS

生え抜き社員対談

理念、スピード、歴史と新しさの融合。 「ものの見方」が完全に変わった



小橋工業株式会社
開発部 執行役員
中谷 公紀氏

KOBASHI ROBOTICS株式会社
知識製造部 スペシャルリスト
池田 幸治氏

組織変革にトップの決断は不可欠だ。しかし同様に、現場を動かす社員の力がなければ、組織が実際に変わることはありえない。ではKOBASHIの社員は、自社のシフトをどう捉え、どう行動し、結果的にどう変わったのか。変革の最前線で活躍する2人の生え抜き社員が、率直な思いを語り合った。

日々のあらゆる行動が「地球を耕す」に紐づいている

池田 私と中谷さんは数年違いの新卒入社で、現時点で勤続20年超。ずっと開発部で設計担当というキャリアも共通しています。2018年に開設された研究開発拠点である東京研究所^{※1}に配属され、従来の小橋工業とは異なる「ゼロイチ」のものづくりに一緒に挑戦した間柄でもあります。

中谷 2人とも2020年に設立されたKOBASHI ROBOTICS株式会社（以下、ROBOTICS）^{※2}の立ち上げメンバーでもありますね。その後、池田さんはそのままROBOTICSに残り、私は開発部に戻りました。この数年は本当に目まぐるしい変化で、以前の自分とは別人になった気がします。が

むしゃらに走り続けて「気がついたら変わっていた」という感覚です。

池田 全く同じです。一つきっかけを挙げるとすれば、やはり今の社長が就任したこと。「歴史も大事だが、未来のためには変わっていかねば」という強いメッセージが、会社全体に浸透してきています。

中谷 その象徴が「地球を耕す」の経営理念です。再定義される前の「農家の手作業を機械に置き換える」は業務内容と直結した言葉だったこともあり、その意味を深く考えることはあまりなかったんです。ところが今の理念が変わってからは、何をするときにも繰り返し考えるようになりました。「このプロジェクトは『地球を耕す』ことができているのか」と。

池田 私も同じです。例えば何か情報を探するときにも、無意識に「これ

は地球の課題解決につながるだろうか」という視点になっていますから。

中谷 いろいろな解釈ができる言葉なので、腑に落ちるまでに時間はかかりましたが、確実に視点の持ち方が変わりました。それは会社全体にも言えると思います。その証拠に、業界団体の会合で他の企業の方と接すると「ああ、以前はこうだったな」という気持ちになるんです。

池田 わかります。決して以前が間違っていたわけではないのですが。

中谷 理念が変わったことで視点が変わり、東京研究所やROBOTICSでの経験を通じて仕事に向き合うスタンスが変わり、日常的に接する相手にスタートアップが加わるようになった。そうやって少しずつ視野が広がっていった結果、気づいたときには以前とは全く違う「ものの見方」

※1:リバネスが運営するインキュベーション施設・センターオブガレージに開設。世界のものづくりスタートアップや全国の町工場と連携しながら、農業を取り巻く「ゼロイチ」の課題解決に取り組んだ。

※2:KOBASHIがメーカーとして培ってきたノウハウリソースにより、試作開発から量産・メンテナンスまで、モノづくりの各プロセスを包括的に支援する次世代型モノづくりプラントフォームサービスを展開している。

をするようになりました。人によって程度の差はあれ、今では全社員に同じことが起きています。外からはあまり変わっていないように見えるかもしれませんが、実際には以前とは完全に別の会社になっていますね。

課題をゼロから探索する姿勢をもう一度取り戻す

中谷 経営理念の再定義もさることながら、強烈に印象に残っているのは東京研究所。リバネスの協力を得ながら、モノづくりスタートアップとの連携も含めて全力で「ゼロからイチをつくりあげる」プロジェクトに取り組んだ数年間でした。

池田 スピード感が全く違いました。それまでは「しっかり考えを固めてから開発を進める」という感覚でしたが、東京研究所で求められたのは「やりながら考える、とにかくつくる、できるだけ早く回転させる」ということ。衝撃的でした。

中谷 スタートアップとの認識の違いにも驚きました。われわれからすれば「モノづくりは安全第一」が常識。一方で、スタートアップにとっては必ずしもそうではない。なぜなら、彼らはスピードが最優先されるフェーズにいるから。それは新鮮な学びでもありました。自分たちに足りない部分も、また自分たちが長けている部分も、一度KOBASHIの外に出たからこそ多くの気づきを得ることができましたね。

池田 これまでのヒット商品は、ユーザーの課題をゼロから探索するからこそ生まれてきたと感じています。かつてのKOBASHIにはそうい

う商品がいくつもあって、それが今のスタンダードになっている。次のヒット商品をつくるためには、やはりもう一度「課題をゼロから探索する」必要があると思っています。

中谷 そもそも開発や設計のプロセスは、特に初期のフェーズは「数をこなしてなんぼ」の側面があります。東京研究所とROBOTICSを経て、私が再び開発部を率いる立場になった際にまずやったのは、メンバーにも同じスピード感を理解してもらうことでした。外の世界を経験した自分の感覚をストレートにぶつけると組織が壊れてしまうので、慎重にバランスをとりながら進めたのですが、変化についてこられない人がいたことも事実です。ただ、全体的には主体的に物事を考えられるメンバーがかなり増えてきた実感があります。

池田 逆に私が所属しているROBOTICSは、グループの中でも特に「地球を耕す」の新理念を具現化するための組織で、新しく入ってきた社員のほうが多い。彼らはこれまでの経験からKOBASHIを新しい形に変えたい思いが強いので、生え抜きの自分は完全に劣勢です(笑)。私もその思いは共有していますが、一方で、KOBASHIとしてこれまで培った強み、文化、仕組み、良いところもたくさんあります。それを守ったうえで、歴史と新しさの融合をしていくのが自分の役割かなと。良くも悪くも価値観の衝突は起こりますし、常に葛藤があるのも事実です。それでも、だからこそ生まれる新しい価値、そして新しい知識をつくっていききたいと思っています。

中谷 組織変革は簡単なものではありませんが、KOBASHIならできるという確信が私にはあります。先ほど「ゼロイチからスピード感を学んだ」という話をしましたが、従来も課題が明確だと動きが速かったんですよ。なにしろトライアンドエラーを高速で回す「モノづくりの力」を100年蓄積してきた会社ですから。そして今回も、「変わらなければ」という、ある意味では明確な課題がある。この解決に向けてスピード感を持って動くことはできるはずですよ。

池田 まさに。少し違う表現でいえば、団結力が非常にある。組織に横串を通すようなつながり、一体感、もしくは共通する志というか。そこは大きな強みだと私も思います。

中谷 はい、KOBASHIには強い一体感がありますよね。これからは「地球を耕す」という大きな課題に、一致団結して取り組んでいきましょう。

池田 ええ、やりましょう！

中谷公紀氏

小橋工業株式会社
開発部 執行役員

2000年小橋工業株式会社に新卒入社し、エンジニアとして耕耘爪やロータリーなどの農業機械の新商品を多数開発。2018年に東京研究所に参加し、その後、KOBASHI HOLDINGS株式会社 社長室 所長を務める。2020年にKOBASHI ROBOTICS株式会社の立ち上げに参画し、その後、モノづくり支援部 部長を務める。2022年小橋工業 開発部 執行役員に就任し、農業機械の新商品開発に従事。

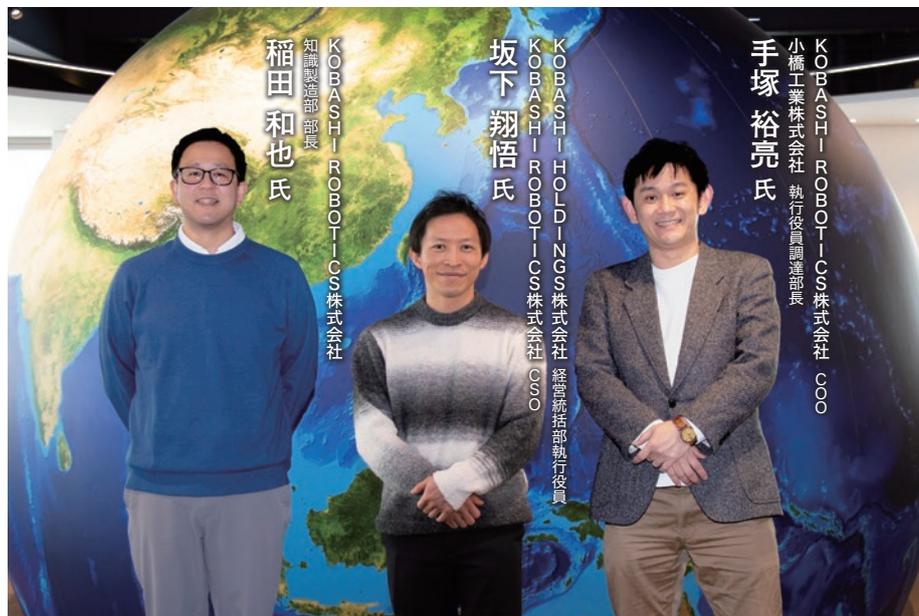
池田 幸治氏

KOBASHI ROBOTICS株式会社
知識製造部 スペシャリスト

1998年小橋工業株式会社に新卒入社し、エンジニアとして農業業界初の技術を多数開発。オートマチック畦塗機などの作業機、野菜収穫機、音声ガイド付き無線リモコンなどの製品企画・概念実証・量産開発・量産・販売サポートを経験。発明表彰受賞経験もあり。2018年に東京研究所に参加し、その後現職であるKOBASHI ROBOTICS株式会社 知識製造部 スペシャリストに就任。要素技術開発、量産設計、コストダウン、組立などのスタートアップ支援業務に従事。

中途社員鼎談

日本で誰もやっていない挑戦がこの会社にはある



稲田 和也氏
KOBASHI ROBOTICS株式会社
知識製造部部長

坂下 翔悟氏
KOBASHI HOLDINGS株式会社
KOBASHI ROBOTICS株式会社 CSO
経営統括部執行役員

手塚 裕亮氏
KOBASHI ROBOTICS株式会社 COO
小橋工業株式会社 執行役員調達部長

大手メーカー出身者、コンサル出身者、注目のスタートアップ出身者……。現在のKOBASHIグループには、従来の小橋工業にはいなかったタイプの人材が次々に集結している。彼らは、なぜ入社を決めたのか。どこに将来性を感じたのか。2020年以降に中途入社し、グループで要職のポジションを務めている3人に、KOBASHIを選んだ理由と今後の展望を語ってもらった。

これほど先進的な企業が地域にあったのか

坂下 転職エージェントから紹介されるまではKOBASHIのことを知りませんでした。まずは話を聞いてみようというコンタクトを取ったのがKOBASHI ROBOTICS（以下、ROBOTICS）が設立されるタイミングで、代表の小橋に会ってみると「地球の課題を本気で解決するために、これからスタートアップのモノづくり支援を行います」というビジョンを高々と掲げていました。そして夢を語るだけでなく、それを実現するためのノウハウとアセットが100年の歴史で蓄積され

ており、実際に行動も起こし始めている。ここなら絶対に面白いことができるはずだ、と確信しました。

手塚 私もエージェント経由です。自分のキャリアは大手メーカー2社の後にコンサル、ITスタートアップというもので、大小さまざまな規模の製造業を一通り経験してきた全てを、KOBASHIなら生かすことができそうだと感じました。またROBOTICSの構想を知って、「これは自分たちで製造業をやりながら、産業構造自体を変えようとするチャレンジだ」と感じたんです。それまでの経験から、産業そのものに大きな変化を起こせるのはコンサルや支

援機関ではなく「中の人」だけ、という確信がありました。KOBASHIはまさにそのポジションで、私にとってはそれも大きな魅力に映りました。

稲田 私は出身が愛媛の山の中ということもあって、豊かな自然をいかにテクノロジーで守ることができるか、という課題意識をずっと持っていました。それでエージェント経由でKOBASHIを知ったときに、まず「地球を耕す」という経営理念に強く共感しました。そして、その理念に基づいて、大手企業が手を出していない「モノづくり支援」に岡山の中小企業が挑戦していることに強い好奇心を持ったんです。社会を変えていく最前線からは一体どんな景色が見えるんだろう、と本当にワクワクしました。

坂下 KOBASHIの市場シェアと財務状況からすれば、そのまま事業を続けても少なくとも30年はもつはずです。ところが小橋は「このままでは明日にも潰れてしまう」という強烈な危機感でさまざまな行動を起こしていました。100年の歴史と強固な基盤がありながら、スタンスはスタートアップそのもの。当時の自分は、地域にそんな企業があるとは思いませんでした。本当に衝撃的でした。

KOBASHIは新しいことへの許容度が高い

稲田 入社して良い意味で驚いたの

は、会社全体の「新しいこと」への許容度が高い点です。これまで見てきた会社では、新しいことを始めた人が「なんだあいつは」という目で見られることは珍しくありませんでしたが、ここでは相談をすると誰もが丁寧に話を聞いてくれます。些細なことのようにですが、これは本当に新鮮だったし、ありがたかった。

手塚 わかります。外の世界を経験してきた人間としては、KOBASHIの強みと同時に、弱い部分も見えるわけです。それを中途社員に指摘されるのは、愉快的ことではないはずです。ただこの会社では、ロジックできちんと説明すれば、しっかりと理解をしたうえで議論に応じてくれる。これはKOBASHIの大きな特徴ではないでしょうか。

坂下 それは企業文化によるものだと思います。小橋工業は世界大戦前の1910年に鍛冶屋として始まったわけですが、創業者には「自分たちの技術は人々を傷つける武器ではなく、生活を豊かにする農具のために使う」という明確な考えがあったといいます。「社会課題を解決する」という企業文化が根付いているからこそ、中途社員のことも「課題解決に取り組む新しい仲間」として受け入れてくれる。経営理念が「地球を耕す」に再定義され、新たな事業も始まっていますが、根本の部分では何も変わっていないでしょう。時代に合わせたアップデートは必要だが、基本的には愚直に課題解決に取り組む続けるのがKOBASHIだ、という文化を強く感じます。

岡山から日本の製造業 そのものを変えていく

稲田 そんなKOBASHIだからこそ、ROBOTICSのモノづくり支援事業をしっかりと拡大させていきたいと強く感じています。ROBOTICSの成長に伴って生まれる新たなノウハウを、グループ全体の利益につなげることはもちろん、その先に存在する外部のサプライヤーやパートナーにも拡大させることで、岡山全体を盛り上げるようなうねりをつくりだしていきたいですね。最終的には、日本の製造業全体に「モノづくりを新しい方向にシフトしよう」という動きを広めていければと思います。

手塚 スタートアップが大きく成長するプロセスでは、既存産業との連結が必ず必要です。それがまさに知識と知識を組み合わせる「知識製造業」ですね。個人的には、「株式会社日本」あるいは「株式会社地球」というくらいの広い視野を持ったうえで、製造業をロスのない美しい構造へ再構築する、ということに挑戦したいと思っています。それが実現すれば、新しい技術や知識が最速で生まれる状況をつくれるはずです。

坂下 私には、モノづくりの価値が社会ではまだまだ低く見積もられているという問題意識があります。従来の製造業の「背中で語る」的な美德が、一方で価値の言語化を後回しにし、結果的に「適切な評価がされない」という負の要素をもたらしているのかもしれませんが。ROBOTICSが先頭に立って新たな実績をつくりながら、しっかりとその価値の言語

化と発信をしていくことで、モノづくりの価値が適切に再評価される社会を作っていきたいです。そして「課題解決に取り組むことがしっかりと利益にもつながっていく」という新たな常識をつくるのがわれわれの使命だと思います。

手塚 KOBASHIは中長期の視点でそこに挑むことができる組織ですよ。ね。仲間の協力を得ながら、これからも新しい取り組みにフルスイングしていきましょう！

坂下 翔悟 氏

KOBASHI HOLDINGS株式会社
経営統括部執行役員
KOBASHI ROBOTICS株式会社 CSO

株式会社ミキモトに入社し、ダイヤモンドのバイヤーとして王族皇室向けの調達業務に従事。その後、東日本大震災での復興事業の立ち上げを経験。2015年株式会社ミスミに入社。開発、生産、販売を経験し、ECでのマーケティングやプロモーションにも精通。事業戦略の立案にも従事。2020年より現職。グループ全体の事業戦略立案・遂行を担当。経営理念「地球を耕す」を体現すべく、中核事業である農業機械事業に加え、スタートアップへのモノづくり支援事業や地域新産業創出事業などを務める。

手塚 裕亮 氏

KOBASHI ROBOTICS株式会社 COO
小橋工業株式会社 執行役員調達部長

メーカー2社にて製造、生産技術、調達、通関、工場経営、ERP切り替えと多岐にわたり経験を積み。その後、製造業専門のコンサルタントとして知識・経験の深化/体系化を経て、2016年9月よりラクスル株式会社に参加。印刷パートナーとの関係を担い、SCM部長、印刷事業部長に従事。2019年からは同社TVCM事業部(現ノバセル株式会社)のメディアバイイング管理、SaaS事業部長・経営企画部長として事業立上りに関与、株式会社ADKマーケティングソリューションズとの提携等を推進。2021年12月、製造業への再挑戦としてハードウェアスタートアップの支援を行うKOBASHI ROBOTICS株式会社に入社。2022年7月より同社執行役員COOに就任。同時に、小橋工業株式会社 執行役員調達部長も兼務。

稲田 和也 氏

KOBASHI ROBOTICS株式会社
知識製造部 部長

国内自動車メーカーにて、エンジニアとして触媒開発、組み込み制御開発、適合業務などを経験。その後、国内コンサルティングファームにてコンサルタントとして製造業向けに企画支援、業務プロセス改革支援などを実施。2022年KOBASHI ROBOTICS株式会社に入社し、現在は知識製造部部長として、スタートアップ向けのモノづくり支援事業に従事。

中堅・中小企業とベンチャーの組合せで
双方の成長を促す

全国知識製造業会議 4月12日(金)開催決定!!



「知識製造業」とは、知識と知識の組み合わせによって
新たな知識をつくりだすこと。
そして新たな知識によって未解決の課題を解決すること。

中堅・中小企業が2050年までに新たな概念をつくりあげるには何が必要か。その突破口となるのが、最先端の技術をもつベンチャーとの連携です。自社で長年培ってきた強みをしっかりと活かしつつ、新たな技術を取り入れること。あるいは、世界を変える新たな技術を共につくっていくこと。そして、そのプロセスを通じて新たなバリューチェーンを構築していくこと。全国知識製造業会議では、展示会形式で全国の中堅・中小企業と、最先端の技術をもつベンチャーが会い、新たな事を起こすきっかけとなる場をつくりだします。

01 新たなバリューチェーンを構築できる場

製造業は各社が生み出す部品を組み上げ製品化し、それらを実際に現場に届けた後もアフターサポートやメンテナンスなど、自社で完結しないバリューチェーンを構築することが必要不可欠です。本イベントでは多様な参加者との連携を通じて新たなバリューチェーンの構築を支援します。



02 先進的な中堅・中小企業の事例共有

中長期の戦略としてベンチャーとの連携に取り組み、実績を上げている中堅・中小企業はすでに全国に存在しています。全国知識製造業会議では、そうした先進的な事例をもつリーダーが多数登壇し、そのノウハウを率直な言葉で語ります。新たな一歩を踏み出すための大きなヒントが、ここにはあります。

03 異分野・異業種との熱い交流

全国知識製造業会議に集うのは、激動の時代にも屈することなく、自社の未来を切り拓いていこうとする企業ばかりです。分野や業種の壁を超えて、共に大きな課題に挑むことができる仲間をぜひこの場で発掘してください。ここから生まれるすべてのコミュニケーションが、日本が復活する新時代への足がかりとなります。



日時 2024年4月12日(金) 10:00~18:00
場所 大田区産業プラザPiO 大展示ホール
東京都大田区南蒲田1丁目20-20
内容 基調講演/キーノートスピーチ/ブース出展&交流/ショートピッチ
WEB <https://km.lne.st/>



参加者募集中! ※来場チケット：10万円/人 ※税別

基調講演

知識製造業にシフトしたベンチャー・中小企業が これからの世界を変えていく

株式会社ユーグレナ 代表取締役社長 出雲 充 氏

主なキーノートスピーチ登壇者

KOBASHI HOLDINGS 株式会社 代表取締役社長 小橋 正次郎 氏

長谷虎紡績株式会社 代表取締役社長 長谷 享治 氏

独立行政法人中小企業基盤整備機構 審議役 石井 芳明 氏

関東経済産業局 産業部次長 小澤 元樹 氏

弁護士法人内田・鮫島法律事務所 パートナー 鮫島 正洋 氏

株式会社 ACSL 代表取締役 CEO 鷲谷 聡之 氏

出展企業 ※一部抜粋



弁護士法人内田・鮫島法律事務所



株式会社 ACSL



KOBASHI HOLDINGS 株式会社



長谷虎紡績株式会社



株式会社アオキシントック



株式会社木幡計器製作所



サンケイエンジニアリング株式会社



成光精密株式会社



株式会社浜野製作所



株式会社ヒラタ



マイスターズグリット株式会社



有限会社ヴァンテック



株式会社青海製作所



株式会社三松



大同工機株式会社



ティールファシリティーズ株式会社



栃木精工株式会社



株式会社トライネクスト



株式会社 バイオニア・コーポレーション



株式会社アグリノーム研究所



株式会社アンプラット



株式会社イノカ



インテリジェント・サーフェス株式会社



株式会社 Eco-Pork



建口ロボテック株式会社



株式会社ナチュラニクス



HappyLifeCreators 株式会社



株式会社ヒューマンサポートテクノロジー



ファイバークレーズ株式会社



株式会社プランテックス



株式会社マイステック



株式会社 MANN



株式会社リビドームラボ



株式会社 Liberaware



レボックス株式会社

アカデミア発シーズの社会実装に伴走するコミュニケーターたち

TECH PLANTERでは、修士号または博士号をもつリバネスの「サイエンスブリッジコミュニケーター」が研究者やベンチャーに伴走している。今回は、モルミル株式会社の森 英一朗 氏に、コミュニケーターとのエピソードを寄稿いただいた。その創業前後から資金調達に至るストーリーには、3名のコミュニケーターの存在があった。

寄稿 モルミル誕生秘話 ～リバネスによる支援の裏話～

モルミル株式会社 代表取締役 CEO 森 英一朗

なぜ、日本から「モデルナ」は生まれなかった？

2011年から2017年の約6年間、私がポスドク研究員として在籍していた米国・テキサス大学では、自身の研究成果をベンチャー企業として起業し成功している研究者が身近に何人もいた。彼らは、アカデミアの研究者としてのキャリアを歩みながら、同時に連続起業家（シリアル・アントレプレナー）としての顔を持っていた。大学院生やポスドクのキャリアの選択肢の中に、アカデミアと民間という対極の中間地点に、アカデミア発ベンチャーという選択肢が確実に存在した。

そんな米国のアカデミアとは対照的に、当時の日本のアカデミアでは、博士号の取得やポスドクのキャリアを経ても、研究を続けていくためのポストが十分でない社会的な状況が続いていた。私自身は2017年4月に奈良県立医科大学（奈良医大）の教員としてのキャリアを踏み出した。

帰国して2年半が経過した2019年冬から2020年春にかけて、世の中はコロナのパンデミックに曝された。やっと、自分自身での研究体制

が軌道に乗り始めた矢先の出来事だった。このパンデミックに科学技術で立ち向かっていったのが、モデルナを代表とするアカデミア発ベンチャー企業だった。コロナ禍は、アカデミアの研究者の自分にできることが何なのかを考える機会が与えられた時期でもあった。どうして日本からモデルナが誕生しなかったのか？問題は日本のアカデミアの科学技術力なのか？原因は他にあるのか？当時の私は、そんなことを日々自問自答していた。

大学発ベンチャーの起業を意識し始めたきっかけは、奈良医大の細井裕司学長が、「これからの時代は大学の研究者が社会実装の担い手となっていく時代」と2021年1月の仕事始め式で話していたのを聞いたことだった。コロナ禍を通じて日本国内や海外の研究者とZoomやSlackでバーチャルに繋がり、たくさんの新しい共同研究のタネが芽吹き始めていた2021年から2022年にかけて、共同研究を進めていた仲間達と、自分達の研究成果を社会実装していく具体的なイメージが、頭の中に形成されつつあった。

モルミル最初のコミュニケーター 西山 哲史

モルミル創業期のメンバーには、共同研究を進めていた産業技術総合研究所（産総研）の富田峻介（科学顧問）と徳島大学の齋尾智英（科学顧問）に加え、ビジネス畑で様々な分野の営業経験のある山本政高（共同創業者・取締役COO）と税理士・公認会計士の戸上晃太（CFO）の4名に私を加えた5名が集まった。私達は、2022年6月にモルミルを設立した。

実は、モルミル創業前夜の話には、もう1つの物語がある。それは、科学顧問の富田を主人公とした話だ。実は、茨城テックプランター2018に、富田は産総研の研究者の立場で参加していた。発表内容は、chemical-tongue（化学舌）という技術名称として産総研で開発が進められてきていて、モルミルではCHEmir（ケムミル）と呼んでいる技術だ。このことを、リバネスの西山哲史さんが、バイオテックグランプリ2023に私が参加した際に会場で教えてくれるまで、私は知らなかった。茨城テックプランター2018の後、西山さんが富田のchemical-tongue技術の社会実装

に伴走してくださったが、現実はなかなか思うように社会実装が前に進まなかったようだ。富田の中で、自身の研究成果の社会実装の道のりの険しさを体感し、その後はアカデミアに軸を戻していった。

私が富田と出会ったのは、奈良医大での私のラボ立ち上げの2017から2年が経過した2019年、ちょうど富田が茨城テックプランター2018に出場した翌年のことだ。私と富田との間での共同研究が始まり、2年後の2021年には合同で申請していたAMEDの予算が採択された。モルミルは、その研究成果をベースに誕生した。茨城テックプランター出場の2018年から、実に4年の年月を経て、私の生物学と富田の化学が融合して、モルミルに技術が集約されてきた形となった。2023年9月に西山さんにお会いした際、「富田さんの技術がこうしてモルミルという形に至ったことを見て、感慨深いです」と言っていたことが印象的だった。

技術の話しかしない投資家？

高橋 宏之

会社の設立の仕方や株式での資金調達を理解すべく、2021年の年末はいろいろな入門書を買って読んでいた。大学の産学連携担当者から提示される資料や、投資家が提示する常識など、いろんな情報を集めて丁寧に勉強した。研究者らしく、情報収集は徹底的にやった。日々、投資家のHPの問い合わせフォームに連絡して、コロナ禍で普及したWeb会議ツールで面談を重ねた。

最初のうちは、結果は散々で、なかなか話が先に進まなかった。ただ、経験を重ねていくうちに、こちらも少しずつ上達してきて、それっぽいプレゼンができるようになってくる。そして、私の中で「何となくいけそうだ」という感覚を持ち始めた。2022年6月のタイミングでモルミルを設立した。

リアルテックファンドのグロースマネージャーでもある高橋宏之さん（通称：ひーさん）と出会ったのは、設立準備中のタイミングだった。いろんな投資家と話していて、事業計画や資本政策などの定型の議論に慣れてきた頃だったからこそ、私はひーさんに違和感を覚えた。いつまで経っても、valuation（企業価値）や株価の話にならないのだ。私が、「投資する気ありますか？」と思いをぶつくと、ひーさんから返ってきたのは「技術は素晴らしいと思うので、もっと理解したいです」という意外な回答だった。今まで、「技術はさておき市場や成長性」といった、何とも話の噛み合わないやり取りを投資家と交わしてきた身として

は、しばらく理解が追い付かなかった。その後、リアルテックファンドから無事に出資を受けることができた。

技術の伝え方を、社員のよう考える

塚越 光

ピッチの難しさは、聴衆の誰をターゲットに話すのかが、時と場合によって異なることだ。学会の講演であっても、基礎系か臨床系かで話す内容は変えなければいけないし、少し分野が異なれば全然背景知識が異なることも少なくない。ましてや、研究に普段触れることの少ない方々に話すとなると、これにはかなり大きな壁が存在する。モルミルを起業してから1年半になるが、いつも聴衆へのメッセージングには苦勞してきた。

モルミル設立から1年経った頃、ひーさんの勧めでバイオテックグランプリ2023への申し込みを行った。こういったピッチの場への参加は、創業期の人手の少ない状況で研究開発や営業の時間とのバランスを考えると、正直あまり気持ちが進まな



▲ 第2回茨城テックプランングランプリでプレゼンする冨田 峻介氏。チーム名は「ケムメガネ」。

かった。書類選考を通過しファイナリストとして登壇が決まった後、塚越光さんが本番まで伴走してくれることになった。ビジコンのメンタリングセッションで、いろんなアドバイスを貰うということがあると聞いていたので、親切の押し売りみたいで迷惑だなと思っていたのが本音だ。ただ、その先入観は塚越さんとのやり取りを通じて変わった。

塚越さんには、ひーさんと話した時と同じような印象を持った。塚越さんは、とにかく分析化学的手法のCHEmirの説明の仕方に納得がいけないという反応だった。何度説明しても、「すごい技術なのは分かるんですが、今のままじゃそのすごさが全然伝わらないんですよ」と言って、どうやったら専門性の異なる人達に伝わるかを一緒になって考えてくれた。まるで、モルミルの社員が営業のために知恵を絞りだしているかのように、一生懸命だった。この経験を振り返って今思うと、「仲間のような存在」という言葉がしっくりくるような気がする。

振り返ると、2018年の西山さんに始まり、リバナスのメンバーから長い年月をかけて支援を受けてきたことが分かる。そして、リバナスがテックプランターというタネまき活動をしてこなければ、モルミルの誕生やその後のサバイバルが起きなかったかもしれない。

アカデミアシーズを 社会実装するプラットフォームへ

私自身の専門は、細胞や分子を扱う基礎医学になる。一方、研究を進



▲ バイオテックグランプリ2023にて、モルミルが最優秀賞を受賞。

めていく上で、異分野融合を進めていくことが近年求められてきており、専門外の研究者と連携する必要性が増してきている。しかも、複数の非専門分野の研究者と連携するとなると、相当な労力が必要だ。この傾向は、アカデミアに限った話ではなく、創薬の現場でも総合的な技術の集約が必要になる。

モルミルにはコア技術2つに加え、周辺技術に関連した研究者を多数巻き込むことを意識してきた。モルミルには、創業以来1年半で、10を超える研究機関から科学顧問や共同研究者が十数名参画している。専門分野は、生物学（細胞生物学、生化学、分子生物学など）、物理学（構造生物学など）、化学（分析化学など）に加え、工学（生体工学、遺伝子工学、情報工学など）や医学（脳神経内科学、血液内科学など）と、多岐に渡る。特定の技術や疾患領域に限定するのではなく、技術や創薬の

シーズをいくつも仕込んでいくことで、1つ目がダメでもその次、さらにまた次と、次から次へとプロジェクトを仕掛けていく仕組み・体制を構築しているのがモルミルという組織だ。

モルミルは、モデルナを生んだFlagship Pioneering社のように、様々なアカデミアシーズを、次々と社会実装していく組織になっていくことを目指している。その過程では、技術と共に人が集まってくることとなり、技術プラットフォームであるとともに研究者人材のプラットフォームにもなっていくことが期待される。そのプロセスでは、リバナスのコミュニケーターが技術や人材の橋渡しを担ったり、彼ら自身が双方向的にモルミルのプロジェクトに入り込んだりするようなことができれば、日本のアカデミアの未来はずっと明るくなるのではないかと考えている。

森 英一朗 (もり えいいちろう)

モルミル共同創業者の山本政高(取締役・COO)と共に、幼少期を米国・シカゴ(イリノイ州)で過ごす。奈良県立医科大学在学中に、細胞生物学の基礎研究に従事。同大学附属病院の臨床研修医を経て、米国・テキサス大学へ留学。神経難病である筋萎縮性側索硬化症(ALS)の病態解明の研究を通じ、科学顧問の富田峻介(産業技術総合研究所)・齋尾智英(徳島大学)と、山本政高・戸上晃太(CFO)と共に、2022年6月にモルミルを設立。国内13機関のアカデミアシーズを集約させ、創業を通じた社会課題の解決に取り組んでいる。HVC KYOTO 2023・KRP賞やバイオテックグランプリ2023・最優秀賞およびメタジェン賞等を受賞。



モルミルの歴代担当コミュニケーター

創業前から伴走するモルミルの担当コミュニケーター3名の目に、モルミルはどう映っているのか。どんなことを考えながら伴走していたのか。モルミルとのエピソードを聞いた。

西山 哲史 リバネス 創業開発事業部 部長

富田さんのプレゼンを茨城テックブランプリで聴いたとき、「技術の使い方が新しく理解が難しく、応用を考えにくいタイプの提案だ」と思った。一方で、混合物中の物質同士の相互作用をパターン認識のように見る、という発想が面白くて、強く印象に残っていた。そして2か月後、あるパートナー企業から「混合溶液の中で何が起きてるのかを調べたい」という相談を受けたときに「富田さんの技術を活用できるのでは」とひらめいた。茨城でのプレゼン資料を元に、技術の応用的な使い方による検証仮説を企業側に提示。興味を持ってもらい直接の面談を経て、最終的にはその企業との共同研究に結びついた。まずは産業界で技術を使ってみることができたのは1つの成果だと思う。



高橋 宏之 リバネス 執行役員 (リアルテックファンド グロースマネージャー)

森さんの研究内容である「生物学的相分離」は自分の関心分野だったこともあり、問い合わせの対応で手を挙げたのが始まりだ。森さんの芯にあった熱さや、技術の可能性に惹かれて出資を進める話になった。タンパク質の凝集・分散といった状態変化を簡便に観察することが、森さんの方法だったらできるかもしれない。メンタリングでは、研究や技術の話を理解することと、どうこの技術を企業に広げていけるかの議論に時間を多く費やしている。普段からいろいろ話していないと、他の人にモルミルを説明するときに表面的な話しかできず、本当の面白さを伝えられない。まずは一緒にCHEmir(ケムミル)・MAGmir(マグミル)を、タンパク質を解析する技術のスタンダードにしていきたい。



塚越 光 リバネス 地域開発事業部

バイオテックグランプリの担当としてモルミルの申請書を読んだ印象は「技術のすごさは伝わるが、難解」。社内メンバーやパートナー企業の反応も同様だったので、何とかこれを覆したいと思った。CHEmirという技術ができることの本質をつまびらかにすることが必要であり、かつ、貴重な時間を割いてくれたモルミルへのお返しになると考えた。また、一研究者としてもケムミルへの理解を深めたい、という想いがあった。「粘着質」と言われるほど食いがたってディスカッションを重ねた結果として、森さんに「自分たちの技術の語り方」を新たに獲得していただくことができたのはよかった。これから新しい仲間をどんどん口説き、「一緒に分子を見る」世界をぜひ実現してほしい。



東南アジアの研究者エコシステムと繋がる超異分野学会ASEAN

2022年度より東南アジア6カ国で展開している超異分野学会 (Hyper Interdisciplinary Conference)。2023年は、11月にフィリピン・インドネシア・タイの3ヶ国で、各国のトップ大学を会場に開催し盛況に終わった。日本からも企業や研究者が、セッションパートナー・ポスター発表者・聴講者といった様々な立場で参加し、現地参加者と熱い議論を交わすことで、新たなプロジェクトの創出を行ってきた。ぜひ、2024年も東南アジアの大学研究の今を体感していただきたい。

2023/11/11 Hyper Interdisciplinary Conference in the Philippines



テーマ： Convergence of Reformative Technologies for Localized Solutions

400年の歴史を持つアジア最古の大学、私立セントトーマス大学を会場に開催。基調講演では、超小型衛星の研究開発に携わったフィリピン大学の研究者が、フィリピン独自の衛星を持つ重要性について語った。その後、教育におけるIT技術活用、健康とウェルネス、森林資源の利用と配慮という3テーマでパネルディスカッションを行った。

2023/11/18 Hyper Interdisciplinary Conference in Indonesia



テーマ： Transforming Healthcare Horizons in Indonesia

国立インドネシア大学を会場に開催。インドネシア大学の医療技術・教育研究所の研究者による基調講演では、同国の医療技術開発や、国産の医薬品・ワクチン開発のロードマップについて発表された。その後、ヘルステック、次世代の高品質な食品、国際共同研究制度の導入という3テーマでパネルディスカッションを行った。

2023/11/25 Hyper Interdisciplinary Conference in Thailand



テーマ： Emulsification of Culture and Technology, Building Global Hub the Thai Way

タイ国発の医科大学として創設され病院も併設する国立マヒドン大学を会場に開催。基調講演は、リバネスグループを代表し井上代表取締役が行い、ライフテックの観点からタイのグローバルハブとしての可能性について語った。その後、高齢社会におけるイノベーションや共創、交通システムのデジタル化、宇宙技術という3テーマでパネルディスカッションを行った。

2024-2025 シーズン開催日程



2024/11/09
フィリピン



2024/11/16
シンガポール



2024/11/23
マレーシア



2025/02/08
インドネシア



2025/02/15
タイ



2025/02/22
ベトナム

超異分野学会ASEAN セッションパートナー費用：200万円(税抜) / 国

国内は3箇所で開催！

日本国内では、2024年は岡山・中四国大会を新設し、3箇所で開催する。各大会、テーマを設けて多様なパネルディスカッションを企画し、全国からの研究者が集結する。研究開発のアイデア創発や、連携研究者の探索を目的に、ぜひご参加いただきたい。

超異分野学会2024 東京・関東大会

大会テーマ：共生と創発／Symbiosis and Emergence

日程：2024年3月8日（金）・9日（土）

会場：ベルサール新宿グランド コンファレンスセンター

（東京都新宿区西新宿8丁目17-1 住友不動産新宿グランドタワー5F）

URL：<https://hic.lne.st/schedule/tokyo2024/>

個々の利益を追求する時代は過ぎ去り、これからは有限な地球資源を共有し、互いに協力し合いながら生存繁栄していくことがあたりまえの時代がやってきます。そのような時代で重要となる考え方や求められる技術とはどのようなものでしょうか。超異分野学会東京大会では、2日間、18のセッションを通して、我々が立ち向かうべき課題と新たな研究テーマについて議論します。この場に集まる自律的な個をつなぎ、個々を凌駕する新たな機能や仕組みを備えた超異分野のチームを形成することで、より高度で複雑になりつつある社会課題の解決を目指します。

超異分野学会2024 岡山・中四国大会

大会テーマ：生態系の結合／Ecosystem Connect

日程：2024年5月18日（土）

会場：岡山コンベンションセンター1Fイベントホール

（岡山県岡山市北区駅元町14番1号）

演題登録締切：3月31日（日）

URL：<https://hic.lne.st/schedule/okayama-chushikoku-2024/>

日本国内3つ目となる超異分野学会の本大会である岡山・中四国大会を開催します。これまでリバネスが瀬戸内圏で構築してきたエコシステムを、世代や地域を超えて結合させ、他地域や世界のエコシステムと繋げていくことで、共に新たな概念や学問を考える場の創出を目指します。

超異分野学会2024 大阪・関西大会

大会テーマ：研究エコシステムの再構築／Reconstruction of Research Ecosystem

日程：2024年8月31日（土）

会場：ナレッジキャピタルカンファレンスルームタワーC

（大阪府大阪市北区大深町3-1 グランフロント大阪タワーC 8階）

演題登録締切 5月31日（金）

URL：<https://hic.lne.st/schedule/osaka2024/>

時代の変遷の中で予算やポスト、重点テーマ、評価制度、研究者育成など、今の研究の進め方は機能しなくなっているのかもしれない。ゼロからイチを生み出す研究者としての原点に立ち戻り、研究成果の社会への橋渡しも含めた研究エコシステムの再構築にむけた議論を開始します。

企業競争力を高めるには GXにいち早く取り組む必要あり

経済産業省 産業技術環境局 環境政策課 課長補佐 太田 優人 氏

カーボンニュートラル実現を宣言する国・地域が増加している。産業革命以来の化石エネルギー中心の産業構造・社会構造をクリーンエネルギー中心へ転換する「グリーントランスフォーメーション」（以下「GX」）に向けた取り組みの成否が企業・国家の競争力に直結する時代に突入している。

GX 実現への大規模な投資とコミットメント

2022年5月、英国ギルドホール演説にて岸田総理は今後10年間に150兆円超の官民GX投資を実現する旨を表明した。それを皮切りに、米国、韓国、EUと世界各国でGXに向けた政策競争が加速している。その後、2023年7月に「GX推進戦略」が定められた。国が長期・複数年度にわたるコミットメントを示すべく、素材や最終製品等の22分野において「分野別投資戦略」を提示し、GX市場の確立とGX型サプライチェーンの革新を目指している。

経済産業省でこれらの施策立案に携わる太田氏は「脱炭素に取り組むか否かを問わず、そもそも国



内経済や政策が、未だに産業のレイヤー化・ソフト化の波に対応し切れず、企業の投資は海外に向いている。その先に日本の持続的な成長はない。国内の産業構造転換に向けた投資・消費を促すために、これまでとは異なる政策が必要ではないか」と強い危機感を抱く。経済産業省の施策は既存産業を前提としたものが多かったが、それ以外の解も探しており、既存モデルを前提としない、新しい経済成長モデルにより人や資本の流れをつくることが求められているのである。「GXにおいて今までにない需要と、今までにない供給を作る。これまでのインセンティブ構造にはない新たなツール

が必要だ」と太田氏は語る。GX推進戦略において「成長志向型カーボンプライシング構想」による投資促進パッケージはその中核を担う。そこには、20兆円規模の規制・支援一体型投資促進策、カーボンプライシングによるグリーン投資・消費へのインセンティブ創出、世界初の「トランジション国債」発行による民間トランジション・ファイナンス活性化が掲げられている。将来のカーボンプライシング導入の方針を予め示した上で、足元から投資支援を行うなど、時間差を付けて施策を組み合わせることで、実装に時間を要する革新的イノベーションも含めたGX投資を早期から引き出

す狙いがある。

GXに取り組むほど プラスにする

GX関連製品は、例え技術開発に成功しても脱炭素需要の顕在化の度合いや他の排出削減技術との競合関係により成否が分かれる。このため、供給をマッチさせながら、新しい価値の創出と需要の喚起が必要となる。太田氏は「太陽電池や半導体等における『技術で勝ってビジネスで負ける』事例を踏まえ、供給側のみに終始した産業政策を繰り返すことはしない。関連技術の供給、需要、ひいてはファイナンスまでを強化する政策パッケージを企画・実行していきたい」と語る。例えば、GX関連技術の需要家が技術への投資（導入）を判断する際の基準として、温室効果ガスの「限界削減費用」（導入による「追加的費用」÷「排出削減効果」）に注目し、市場原理を活用した経済合理的なGX実現を目指している。限界削減費用が小さい場合、経済合理性に基づき投資をしやすいよう評価ルール整備・需要側へのファイナンス手法等を通じて投資を促す。限界削減費用が大きい場合には、中長期的な研究開発支援を講じつつ、スケールメリットを意識した設備投資支援や、供給者同士の競争促進を意識した需要側への購入支援、それらを後押しする官民協調型のファイナンス支援により、段階的

に限界削減費用を低下させていく。例えば、持続可能な航空燃料（SAF）は、需要側にとっては足元コスト高であり、大規模な実装は遠い。供給側で足下からの段階的な研究開発の補助金等による支援を行うことで価格を低減させ、需要側でも国内調達や利用率を高めるための目標値を中長期的に設定する制度的措置により、需給両面での施策を検討・実施している。

GX製品の需要家となれば 企業競争力が 高まるステージへ

蓄電池や半導体、水素関連装置などGX分野の研究開発や国内生産を支援する施策の対象は、大半が大手企業だ。一方で、約4割の企業が社内に多くの技術を死蔵し、有効活用できていない状況もある。そこで中堅中小企業やスタートアップへの期待も高まっている。中堅中小企業やスタートアップは、トップ・技術・営業が一体で、未だ見ぬ潜在市場や現場に近いところで実装を目指しており、特にスタートアップにおいてはリスクマネーにもアクセスしている。事実、GX・サーキュラー分野のディーテックスタートアップが事業拡大し、上場し始めている。2023年12月に総理官邸で行われた「GX実行会議」では、スタートアップ向けに今後5年間で2,000億円規模の支援が閣議決

定された。「スタートアップが日本の産業創造・構造転換に向けて潮目を変える起点になるのでは、という思いがある。技術・市場特性や事業開発段階に応じて、スタートアップのみで技術開発・実装を担うものもあれば、大企業で機動的な研究開発ができるスタートアップ的組織を作り上げる、スタートアップが生み出した技術シーズを大企業と連携して実装する、またはその逆もある。さらに、スタートアップの新技术について大企業が潜在需要家として手を挙げ、技術開発への資金供給を後押し、将来の提携に向けた関係を強化するといった、新たな連携の形も模索していきたい」と太田氏は両者の連携に期待を寄せる。大手企業とスタートアップ連携は技術開発の文脈が多かったが、需要家としての立ち位置が連携候補となるスタートアップを大いに呼び寄せる効果がある、との期待がある。

太田氏は「世界中で既に新技术の獲得競争が起きている」と指摘する。スタートアップ側もファイナンスリテラシーが高まっており、大手企業は出資等も通じての「将来の排出削減に資する技術をつかまえておく」ステージから、「需要家としていずれ調達できなくなるリスクを抱えるくらいならいち早く動き多少のコストは許容する」という新たなステージに突入している。

（文 大坂 吉伸）

現地を知り、己の技術を知ることが普及への道

2023年夏、タイの大手牛乳ブランドから、タイ国内の需要に応えられないことに対して謝罪する声明が発せられたことが話題を呼んだ。原料となる生乳の生産量が落ちたため、小売店から牛乳が姿を消した。タイは、日欧米に比べると牛乳の消費量は低いものの、最近の食の多様化や欧米化が理由で生乳の生産量が増加傾向にある。一方、暑さに弱い乳牛の飼育と生乳の生産がタイの気候に適しておらず、需要と供給に少しづつひずみが生じている。このギャップに取り組むのが、精密発酵技術を使って乳タンパク質を生成するベンチャー MUU（ムー）だ。

苦境に立たされるの タイの酪農家

タイにおける生乳の生産量は128万4000トン（2019年）とASEAN諸国の中でも多く、酪農家の多くは小規模だ。タイの気候に合わせた耐暑性の高いトロピカルホルスタインという品種の導入も進んでいるが、1頭あたりの平均乳量は日本と比べても約半分と言われる。質・量ともに産業としては発展途上であり、不足分の生乳は輸入に頼っているのが現状だ。さらに、乳製品は粉乳を原料に加工されているが、タイは東南アジア全域で需要の高まっている加工乳製品の需給を支えるために、原料である粉乳も海外から輸入することで補いながら加工し、周辺国へ輸出している。そして、2023年は飼料の高騰が酪農生産者を直撃する1年となった。夏期の搾乳量制限の期間とも重なり、国内生産量が逼迫したことが、冒頭の声明に繋がっている。加えて、今後は地球温暖化による影響にも備えなければならない。これらの現状に一石を投じようとしているのが、MUUを2021年に創業したCEOのChanapol Tantakosol氏だ。

東南アジア発であることが 強みになることも

Chanapol氏は、精密発酵により乳タンパク質を生成することで粉乳の代替品を開発している。すでにプロトタ

イプが完成しており、試飲も可能だ。MUUの特徴は、微生物を培養するための培養液開発を低コストでできる部分にある。彼らは、農業国としてのタイの特徴を活かし、サトウキビなどの農作物の廃棄部分を活用して培養液を製造している。欧米の同業種のベンチャーに比べても培養液の原料を輸入せず現地で調達して作れることは、MUUにとっての大きな強みの一つであり、MUUの製品を原料にすることで、東南アジアでも粉乳をベースとした加工製品を安く作ることができる可能性がある。

Chanapol氏は、アジア諸国で事業を展開していく際も現地の廃棄物を活用しながら培養液を開発していきたいと意気込んでいる。「我々の様なフードテックベンチャーは、Googleの様なITの会社と違いパソコンとインターネットがあれば普及するわけでは

なく、1社だけでは全世界分の需要に答える生産力を持つことは難しいだろう」とChanapol氏は語る。そこで、将来像として、各地域ごとにローカルのプレイヤーが現地の環境にあった乳タンパク質の生産手法を採る姿を想像しており、MUUはそのコア技術のプロバイダーとしてアジアでのキープレイヤーとして躍り出ようとしている。当然、国によって入手できる培養液の原料は地域ごとに違いがあるため、例えば日本へ展開する場合は、日本の企業と技術連携することで日本に合ったプロダクトを開発していきたいと考えている。技術を展開する先の環境は千差万別だ。一つの技術で全世界を網羅することは厳しくても各地域の状況に合った技術の集合体を各地で作っていくことで、地域ごとの社会課題の解決法を作り出していけるのではないだろうか。





乳製品も現地の趣向に合わせた開発をすることが重要です。例えばアジアでは一般的なほうじ茶ラテが欧米では受け入れられないといった地域ごとの違いがあります。日本でもMUUの技術を使ってサステイナブルな乳製品の開発をご一緒できるパートナーを探しています。

Chanapol T.

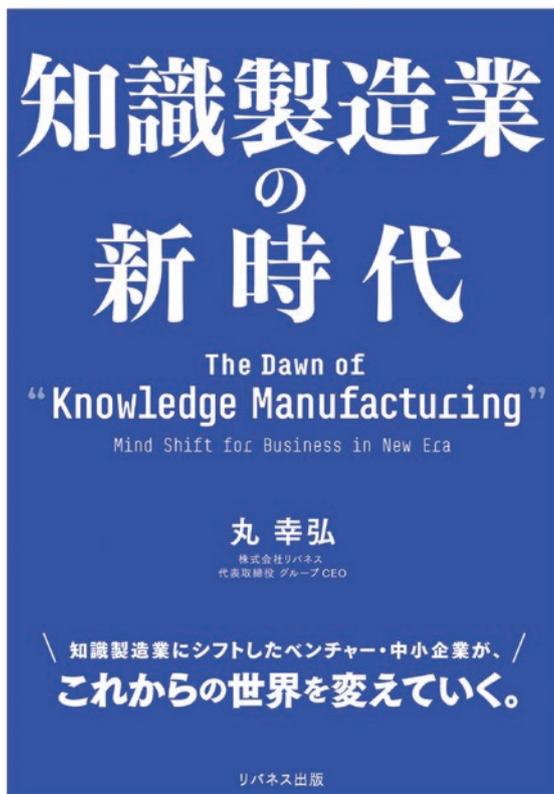
From: Chanapol Tantakosol
CEO and Founder
REGENE BIO PTE. LTD. (MUU)

日本の企業の99.7%を占める、
すべての中小・中堅企業におくる

知識製造業の新時代

著者：丸 幸弘（株式会社リバネス 代表取締役グループCEO）

発刊日：2023年6月13日／価格：2,200円（税抜）／ISBN：978-4-86662-122-7



日本復活の起爆剤となる一冊！

これからの日本は、全ての産業が「知識製造業」にシフトし、それによって世界に山積する未解決の課題を解決し、再び世界にとって不可欠な存在になるべきです。そしてその主役となるのが、日本の企業の99.7%を占める中小企業です。このアイデアをみなさんと共有し、ともに「知識製造業の新時代」をつくっていくことこそが、本書の目的です。

知識製造業へのシフトに不可欠な概念を解説

激動の時代を生き抜くための「共生」「ブリッジ」「研究者的思考」の概念。そして今後の企業戦略の鍵となる「ディープイシュー」「4D思考」「インバウンドグローバルライゼーション」「個のネットワーク組織」の枠組み。イノベーションを生み出す考え方から、世界を変え続けるための組織論まで、ものごとの本質的な理解にもとづいて構築された数々の新概念を通じて、これからの日本が進むべき道を提案します。

- 第一章 逆流の時代、競争から共生へ
- 第二章 営業の新概念「ブリッジコミュニケーター」
- 第三章 イノベーションの種を生む研究者の考え方
- 第四章 あらゆるディープイシューがビジネスになる

- 第五章 4D思考で時代の先を読む
- 第六章 日本の製造業が再び世界を変える
- 第七章 組織の「個」をとがらせ、永続をつくる



2024年4月12日（金） 全国知識製造業会議 開催！

知識製造に挑戦する中堅・中小企業およびディープテックベンチャーが50社以上出展！
詳細は本誌P28-37の特集およびWebサイト <https://km.lne.st/> へ



書籍の詳細・ご注文はこちらから → <https://lne.st/kmpt>

