

七十七ビジネス情報

77 Business Information



CONTENTS

七十七ビジネス情報 第80号(2018年新年号)

1 「経済成長の継続へ着実にイノベーションを」

公益財団法人七十七ビジネス振興財団 代表理事 鎌田 宏

2 第20回「七十七ビジネス大賞」 「七十七ニュービジネス助成金」贈呈式

6 受賞先の紹介 (五十音順)

「七十七ビジネス大賞」

株式会社サトー商会

代表取締役社長 滝口 良靖 氏

株式会社登米精巧

代表取締役 後藤 康治 氏

「七十七ニュービジネス助成金」

有限会社泰光住建

代表取締役 赤間 晃治 氏

東北マイクロテック株式会社

代表取締役 元吉 真 氏

ボールウェーブ株式会社

代表取締役社長 赤尾 慎吾 氏

株式会社みらい造船

代表取締役社長 木戸浦健歓 氏

理研食品株式会社

代表取締役社長 渡辺 博信 氏

22 特定テーマセミナー

「ものづくりセミナー」

「ものづくり中小企業はオープンソース活用により
新製品を誕生させる」

～大学等研究者の「ものづくり」に携わることでオープンソースの知見活用の技術開発モデルを構築した開発型メーカー～

ヤグチ電子工業株式会社

取締役専務 佐藤 雅俊 氏

28 私の趣味

ウインドサーフィンをご存知ですか

日本銀行

仙台支店長 副島 豊 氏

「経済成長の継続へ着実に イノベーションを」



公益財団法人七十七ビジネス振興財団

代表理事 鎌田 宏

新年あけましておめでとうございます。

皆様には初春を健やかに迎えのことと思います。平成30年戌年が明るく幸多い年でありますよう心よりご祈念申し上げます。

平成という年号もあと1年余りと改元が決定になり、時の移り変わりに一層感慨深いものがあります。私ども財団は平成10年に設立し、今年4月に20周年を迎えることとなりました。この間、宮城県内の経済の発展と産業の振興に向け活動を継続してまいりましたが、産・学・官各方面から厚いご支援・ご協力の賜物と深く感謝申し上げる次第です。

さて、日本経済は緩やかな上昇を継続しており、足元、昨年12月公表の7～9月期四半期別GDPの改定値でも年率で2.5%のプラスとなりました。景気拡張の長さは1960年代の「いざなぎ景気」を抜き60か月を越えたようです。企業業績をみましても、大企業の9月中間期決算は最高益を更新している企業が目白押しで、加えて株価や地価もやや過熱気味と思えるほど十分上昇を継続しております。一方、企業経営者を含め国民には必ずしもかつてのような好況感がないように思われます。要因の一つは、個人消費の盛り上がりが出ていないことですが、将来への不安感が節約志向をもたらしているということでしょう。しかし最近の労働環境は、有効求人倍率は1.5倍を超える水準と極めて好調で、人手不足が徐々に賃金を押し上げております。今年は全体の所得水準が上昇し個人消費へ好影響を与え、経済成長が続くことを期待しております。

このような経済環境の中ですが、日本を代表する複数の大手企業によるデータ改竄や無資格者検査などが長期間行われていた不祥事件が次々と発覚し、日本のものづくりに対して不信感が生まれかねない状況となっています。これから原因調査がなされるわけで、一つにはもちろんコンプライアンス意識の欠如がありますが、グローバルな競争の激化による我が国ものづくり生産性の相対的低下があるように思われます。常態化したコスト低減への要請と併せて労働人口の縮小による人手の問題を、カバーする技術のイノベーション力が他国に比して落ちているのではないのでしょうか。政府は我が国のイノベーション力の改善に向け施策を強化し、従来とはスピードの面でも驚異的な短期間で「破壊的イノベーション」を創出できる体制を目指しておりますが、イノベーション力のベクトルが上向きになることを期待します。イノベーションにより生産性向上に革命を起こすことが、これからの我が国の持続的成長をもたらす大きな要因の一つと考えます。

弊財団は、今年も引き続き宮城県内のものづくり支援・起業家支援に尽力してまいります。皆様の一層のご支援・ご協力を賜りますようお願い申し上げます。新年のご挨拶といたします。

第20回 贈呈式

平成29年11月22日(水)開催

七十七ビジネス大賞・七十七ニュービジネス助成金



代表理事あいさつ

本日は、ご多用にもかかわらず、皆様のご臨席を頂きまして、ここに第20回「七十七ビジネス大賞および七十七ニュービジネス助成金」贈呈式を開催できますことは誠に有り難く、皆様のご支援、ご協力に対しまして厚く御礼を申し上げます。

とくにお忙しいなか、ご臨席を賜りましたご来賓の、東北財務局長 松浦 克巳様、東北経済産業局地域経済部次長 渡邊 善夫様、宮城県経済商工観光部次長 高橋 裕喜様、仙台市副市長 伊藤 敬幹様、日本銀行仙台支店長 副島 豊様には深く御礼申し上げる次第でございます。

また、この度「ビジネス大賞」および「ニュービジネス助成金」受賞の栄に浴されました企業の皆様に対し、心からお慶びを申し上げます。

当財団は七十七銀行の創業120周年を機に平成10年4月に設立され、今年が20年目という節目の年になります。この間、産・学・官各方面からの厚いご支援・ご協力のもと、表彰事業のほか、講演会やセミナーの開催、情報誌の発行など、幅広い事業活動を続けて参りました。

さて、最近の日本の経済情勢ですが、9月の上場企業の中間決算によりますと、企業業績は好調を維持しております。また先の総選挙の結果や、アメリカの景気が好調に推移していることなどから、今月に入り日経平均株価は25年振りの高値となり、バブル崩壊後の最高値を記録しました。景況感には先行きに慎

重な姿勢も見られますが、総じて景気は回復基調にあり、今後も着実に回復を続けてほしいものです。

県内の経済情勢につきましては、震災復興需要はピークを過ぎたものの、依然として公共投資や住宅投資は震災以前よりも高い水準で推移しております。生産動向を見ましても、スマートフォン、自動車関連機器などの電子デバイス部門を中心として好調に推移しており、総じて緩やかな景気回復が続いていると言えます。

このような中、震災復興の仕上げの時期を迎えた県内経済の発展のために、地元企業は持続的な成長に向けた取組みが求められており、また新しい産業の創出も期待される所です。

当財団といたしましても、県内産業の振興と地域経済の活性化、震災からの復興に向け少しでもお役に立てるよう、今後ともこれまでの実績を踏まえ表彰事業・起業支援などを中心に様々な形で、ニュービジネスや起業家を積極的に支援して参りたいと考えております。

本日贈呈いたします「七十七ビジネス大賞」は、永年にわたり県内の産業・経済の発展に寄与し、あるいは活性化に貢献している企業等に対し表彰状と奨励金を贈呈するものであります。

また、「ニュービジネス助成金」は、新規性・独創性のある技術・ノウハウ等により積極的な事業展開を行っている企業や、新規事業を志している起業家に表彰状と助成金を贈呈するものであります。

これまでにそれぞれ約60先に贈呈させていただきましたが、今後も実績ある企業へ「七十七ビジネス大賞」表彰を継続するとともに、ニュービジネス・ベンチャー支援を強化する目的で、今年も「ニュービジネス助成金」の贈呈先数を増やしております。





「七十七ビジネス大賞」 (五十音順)

株式会社サトー商会
株式会社登米精巧

代表取締役社長 滝口 良靖 氏
代表取締役 後藤 康治 氏

「七十七ニュービジネス助成金」 (五十音順)

有限会社泰光住建
東北マイクロテック株式会社
ボールウェーブ株式会社
株式会社みらい造船
理研食品株式会社

代表取締役 赤間 晃治 氏
代表取締役 元吉 真 氏
代表取締役社長 赤尾 慎吾 氏
代表取締役社長 木戸浦健歆 氏
代表取締役社長 渡辺 博信 氏

今回、応募企業数は最近10年では最多となっており、応募企業の皆様にご理解いただけた結果と思っております。

審査結果につきましては、後ほど審査委員長である大滝先生からご報告がございますが、各支援機関や公共団体のご協力なども頂き、今回も数多くの幅広い分野から応募がありました。例年にも増して優れたものが多かったとお聞きしております。

そのような中から選ばれ、今回受賞されます企業の皆様方は、地域や業界をリードしていく企業であり、また意欲的に将来性のある新商品を研究・開発されている企業や、地方創生・再生を目指す新しいビジネスモデルを展開されている企業であります。いずれも他の地元企業にとりまして模範となり、共に成長していくことを期待したいと思います。

是非、今回の受賞を契機に今後ますますご発展さ

れることを心よりお祈り申し上げるとともに、地元経済・社会に一層貢献されることを切に願う次第でございます。

最後になりますが、審査にあられました大滝審査委員長をはじめ、審査委員の皆様方には、ご多忙の中ご尽力頂きましたことに対し、改めて厚く御礼申し上げます、私の挨拶といたします。



審査結果の講評



今回の審査をふりかえって

公益財団法人七十七ビジネス振興財団

審査委員長 大 滝 精 一

(東北大学大学院経済学研究科教授)

審査委員長を務めました大滝でございます。2つの賞の趣旨につきましては、ただいま鎌田代表理事からお話ございましたので、さっそく今回の審査結果についてご報告させていただきます。

まず、応募状況につきましては、今年度は「ビジネス大賞」に11件、「ニュービジネス助成金」に39件、併せて50件の応募がありました。いずれも昨年を上回り、ここ10年では最多の応募数でした。また応募先のレベルも高く、例年に比べて激戦になりました。

応募の内容をみますと、今年度のビジネス大賞は、食品分野をはじめ、機械・メカトロ、建設などの分野から応募いただきました。また地域的には仙台市からの応募が4割強で、他の地域が5割を上回りました。

した。

ニュービジネス助成金につきましては、食品、機械・メカトロ、エレクトロニクス、環境・エコなどのほか、従来の応募企業の業種には分類しにくい「その他」分野も多く、幅広い分野の企業から応募いただきました。地域的には、例年同様仙台市からの応募が6割を占めております。

「ビジネス大賞」と「ニュービジネス助成金」は、その趣旨が異なりますので、それぞれ別々に選考しております。

ビジネス大賞につきましては、評価の高い商品やサービス、優れた経営手法等により、業界・地域のリーダーとして県内の産業・経済の発展に貢献してきた実績などを総合的に評価いたしました。

ニュービジネス助成金につきましては、製品や技術力の「新規性・独創性」と、将来の見通しを含めた「事業性」の両面から検討、総合的に評価いたしました。



なお、復興への貢献等も評価の対象に加えております。

審査の経過ですが、8月末に締め切りました応募資料にもとづき、各審査委員がそれぞれ書類審査を実施しました。

「ビジネス大賞」につきましては、審査委員会で総合的に検討した結果、今回は2社を選定いたしました。

また、「ニュービジネス助成金」につきましては、二次審査として上位企業によるプレゼンテーションと質疑応答を行い、最終的に5社を選定いたしました。

（「七十七ビジネス大賞」「七十七ニュービジネス助成金」贈呈先の企業概要・受賞理由等は6ページ以降をご覧ください。）

以上、受賞企業を簡潔にご紹介して参りましたが、「ビジネス大賞」の2社のうち1社は、約60年にわたり宮城県を中心に地域の食産業を支え、東北地方を代表する企業として地域経済の発展・雇用の創出などに大きく貢献されてきました。またもう1社は、創業以来着実に事業拡大・技術向上を積み重ね、地域のものづくり活性化をリードしている企業です。

今後もさらにご活躍され、宮城県の経済・産業の発展に尽くしていただきたいと思います。

一方、「ニュービジネス助成金」を受賞された5社は、今までにない発想で新規性・独創性の高い製品を開発した点、大学発の高い技術を活かし、従来から飛躍的に性能が向上した製品を開発した点、地域経済・産業を支えるべく新たなビジネスモデルや



実用性・有効性のある取り組みを実施している点を高く評価しました。

これからもそれぞれの強みを活かし、更なる事業拡大に取り組んでいただきたいと思います。

また皆様には、これから新たに創業を計画している起業家や、既にニュービジネスに取り組んでいる方々への理解者としても幅広くご活躍いただきたいと思います。協力・連携しながら相乗効果を発揮することで、地域経済全体の活性化が図られていくものと考えております。

特に震災から6年8ヵ月が経過し、予想以上のスピードで少子高齢化と人口減少が進み、厳しい状況にあって、皆様が地方創生のリーダーとして地域経済を牽引され、新たな発展のモデルとなられることを強く期待しております。

最後になりましたが、大変お忙しいなか、ご審査いただきました審査委員の皆様へ、この場を借りまして御礼を申し上げ、講評とさせていただきます。



第20回(平成29年度)

七十七
ビジネス
大賞

株式会社サトー商会



代表取締役社長
滝口 良靖 氏

●企業の概要

企業名：株式会社サトー商会

代表者：代表取締役社長 滝口 良靖

住所：宮城県仙台市宮城野区扇町5丁目6-22

設立年：昭和25年（創業 昭和23年）

業種：業務用食品卸売業

資本金：1,405.8百万円

従業員数：827名

●事業の概要

昭和23年創業の業務用食品専門商社。宮城県を中心に東北地方から北関東まで広範な営業基盤を持ち、「食」に関わる多様な業種・業態に食材等を提供するほか、メニュー開発・提案、地産地消や食育支援など、豊かな食づくりを通して社会に貢献する。



本社



豊富な取扱商品、徹底した商品管理、充実した物流機能で、「食」に関する多様な業種・業態を支える東北を代表する業務用食品専門商社



取扱商品の一部



物流センター



キャッシュ&キャリア店舗



「洋菓子講習会」の様子

●受賞の理由

当社は昭和23年の創業時から、「より優れた商品を提供する」「正確と便利性を提供する」という創業者の精神に基づき、一貫して業務用食品の提供を行ってきた。現在では「食」全般に関わる2万点を超える商品を取扱い、製菓・製パン、学校給食、外食産業、総菜などの中食市場と多様な業種・業態に向け着実に事業を拡大している。

安心で安全な食を求める時代のニーズに応え商品管理の徹底に努めており、商品データを原材料ごとにデータベース化した商品カルテ管理や、アレルギー問題等に対応した成分管理を実施、また食品衛生、飲料水、水質等に関する検査測定も行っている。

また、毎日の食材を取り扱うことから、時代の変化に対応し物流機能の充実に取り組んでおり、自社トラック便は朝4時から1日100方面に運行、冷凍・低温から常温まで対応できる多温度帯車両と赤外線放射温度計による温度管理で、きめ細やかな配送管理を行い、多様な食産業の基盤として地域を支えている。

昭和42年には「キャッシュ&キャリア」店舗（業務食品直売センター）を開業。毎日柔軟に仕入をしたい事業者と、スーパー等にはない業務用食材を買いたい一般顧客のニーズに応え、県内外19店舗を営業、積極的に事業展開している。

食材等資材の提供だけではなく、商品・メニュー開発や調理講習会などの技術提供、売場レイアウトの提案まで、食材に付加価値を付ける提案型の営業で、地元企業との信頼関係を構築してきた。豊かな食生活を支える「食のプロ」として宮城県を中心に確固たる営業基盤を形成、地域の食産業の発展に不可欠な存在として貢献している。

また地域の水産物や農産物を用いた「地産地消」メニューの開発や、当社の販売網を活用した地元商品の販売、学校給食等を通じた食育支援など、地域密着を強く意識した取り組みを続けており、雇用面も含め地域への貢献は大きい。

当社が長年にわたり宮城県の「食」を根幹から支えてきた功績は極めて大きく、今後も東北を中心に経済・産業の発展のために重要な役割を担う企業である。

第20回(平成29年度)

七十七
ビジネス
大賞

株式会社登米精巧



代表取締役
後藤 康治氏

●企業の概要

企業名：株式会社登米精巧

代表者：代表取締役 後藤 康治

住所：宮城県登米市迫町新田字日向97-1

設立年：平成元年

業種：機械・精密部品製造業

資本金：38百万円

従業員数：97名

●事業の概要

精密機器メーカー出身の代表が、平成元年に設立した機械装置・産業用ロボット関連の設計製作、精密機械部品、プレス部品加工等を行う製造業の会社。創業時よりメーカーのサポート企業として宮城県の重点産業分野に事業を拡大するとともに、人材の育成にも努め高付加価値の製品を提供。県内進出した大手自動車メーカーへの取引参入を実現。



本社

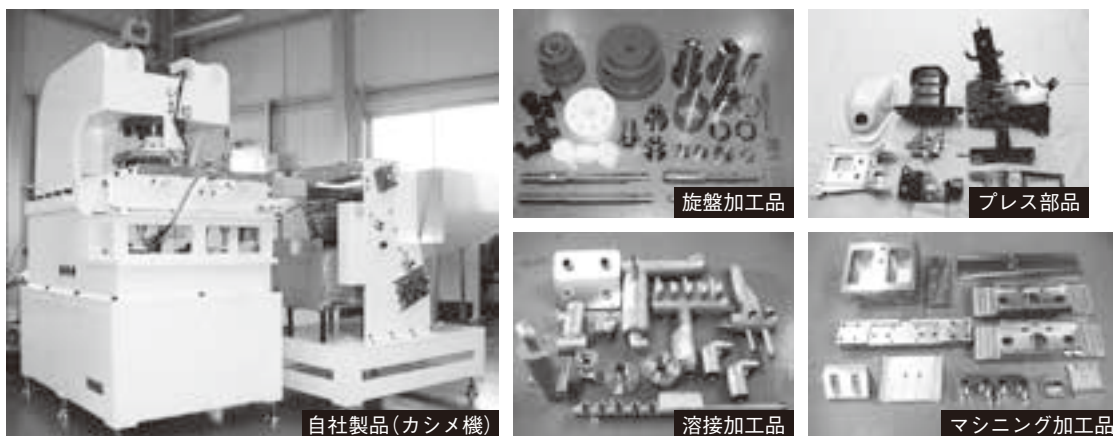


本吉工場

大手メーカーのサポート役として、高い技術力と安定した経営基盤で新分野に挑戦する、地元ものづくりのリーダー企業



一貫生産体制（開発設計、プレス加工、組立）



●受賞の理由

創業当初から自らを「生産準備支援企業」と位置づけ、単なる下請けではなく大手メーカーとの「分業」を目標とした。「時代の変化（ニーズ）に敏速に対応できる体質の会社を目指す」という経営理念のもと、当社は①開発設計から製品出荷までの一貫生産体制の確立、②大手メーカーに対抗できる技術力・管理能力・製造力を有する技術者の育成、③目まぐるしい外部環境の変化や取引先の動向に左右されない当社の体質（ヒト・モノ・カネ）強化に努め、大手メーカーと業種、業態を問わない取引を拡大するとともに、現場対応力の向上を図ってきた。

その取り組みにより、機械・精密部品、プレス部品等の製造において、多岐にわたる業種、業態で事業を拡大し、着実な成長を実現。また戦略的な人材育成により、ものづくりマイスター認定者、技能検定特級合格者など多くの国家技術資格者を有する技術者集団として高く評価されている。

この実績と技術力を背景に、メーカーとの強固な信頼関係を構築して、平成26年には大手自動車グループとの取引を実現するなど、当社の評価は高い。さらに宮城県のものづくり重点分野への参入に意欲的に取り組み、航空宇宙防衛向けのJISQ9100を認証取得、更には医療機器製造業許可やその認証ISO013485の取得を目指すなど、地域のものづくりに大きく貢献している。

東日本大震災後は、被災企業に対する事務用品等の無償提供や、起業家に対する設計から製作までのコア技術提供による事業化・製品化の支援を実施。また取引回復に苦慮する地元企業を協力工場として活用するなど、地域のものづくり企業の復興を積極的に支援してきた。それらが評価され、平成29年には「第5回富県宮城グランプリ」の「ものづくり産業振興部門賞」を受賞している。

当社は、高い技術力と安定した経営基盤をもとに新たな分野に挑戦し続けており、地域のものづくりを牽引するリーダー企業として、更なる成長が期待される。

第20回(平成29年度)

七十七
ニュービジネス
助成金

有限会社泰光住建



代表取締役
赤間 晃治 氏

●企業の概要

企業名：有限会社泰光住建

代表者：代表取締役 赤間 晃治

住所：宮城県仙台市泉区長命ヶ丘1丁目17-3

設立年：昭和62年

業種：管工事業、インテリアデザイン業

資本金：3百万円

従業員数：8名

●事業の概要

昭和62年創業の水道管工事会社。グラフィックフィルムでトイレに美しい装飾を施す「Artoletta（アートレッタ）」を開発し、「トイレ装飾事業」という新しい市場を開拓。



本社



Artoletta（和柄）

トイレに美しい装飾を施す「Artoletta(アートレッタ)」を開発、仙台発の「最上級のおもてなしトイレ」で新しい市場を開拓



グラフィックフィルムを貼り付ける職人技術



海外での展示会の様子

●受賞の理由

当社は東日本大震災で水道復旧に携わる中で、「落ち着いて用を足せない」、「モラルが崩壊している」という避難所のトイレ環境により多くの人々が心理的ストレスや健康被害に悩まされている現場を経験した。そこで、すべての人にとって幸せなトイレ空間こそ心に豊かさをもたらすと考え「楽しく・美しく・笑顔が生まれる新しいトイレ」の開発を目指した。

トイレの便器は多面球体状の形であり、このような立体物にデザインを施す技術は非常に困難とされてきた。当社は数年の開発期間を経て、3D球体にデザインを行う独自のアルゴリズムを開発し、そのデザインを崩さずにフィルムを長期安定して貼り付ける職人の高い技術を組み合わせ、さらに鮮やかな色彩のカラーリング技術および最新グラフィック技術により、トイレに無限のデザインを施すまったく新しい技術を確立した。

こうして開発された「アートレッタ」は、利用者に環境改善の意識を植え付け、トイレの美化・イメージアップ等の効果をもたらすとともに、導入に伴い最新式トイレへの更新が促進され、衛生・省エネ・節水効果への波及も考えられる。

また、既に仙台空港駅やユアテックスタジアムなどに導入され大きな話題となっており、東京オリンピックを控えインバウンド創出が注目される中、「最上級のおもてなしトイレ」として利用範囲は更に拡大すると期待される。

デザインについても評価が高く、「OMOTENASHIセレクション」(日本)金賞、「A' DESIGN AWARD」(イタリア) Bronze賞など、国内外のコンペで注目を集めている。

現在は、世界に類を見ないユニークな製品として「アートレッタ」の海外展開に向けて取り組んでおり、その独自性・新規性を活かした一層の事業拡大が期待される。

当社の「トイレ装飾事業」は、トイレの快適性・利便性を高めるだけでなく、話題性・集客性の向上から地域経済の活性化にもつながる新事業であり、仙台発の新市場を開拓する企業として今後更なる飛躍が期待される。

第20回(平成29年度)

七十七
ニュービジネス
助成金

東北マイクロテック株式会社



代表取締役
元吉 真氏

●企業の概要

企業名：東北マイクロテック株式会社

代表者：代表取締役 元吉 真

住所：宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-40
T-Biz203

設立年：平成22年

業種：半導体デバイス製造業

資本金：9.3百万円

従業員数：16名

●事業の概要

当社は東北大学発のベンチャー企業。最先端の三次元積層技術を使ったLSIにより半導体デバイス等の開発・製造を行う。当社の保有するLSIバンプ接合技術(注)を活かして、従来より解像度と処理速度を高めた医療用X線パネルを開発、平成30年の生産開始を目指す。

注. 回路ブロックの接合部分に、電極に使われる金属の突起物「バンプ」を付け接合する技術。当社は0.002ミリの微細で強度の高いバンプ接合と高精度で接合位置を合わせる技術を持つ。

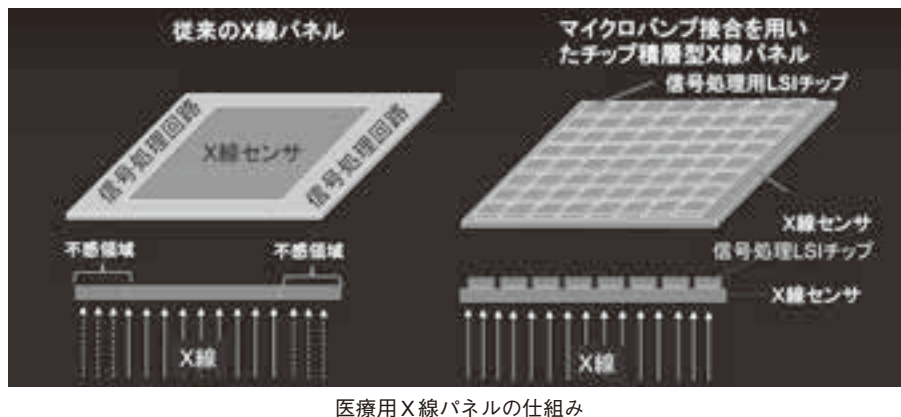
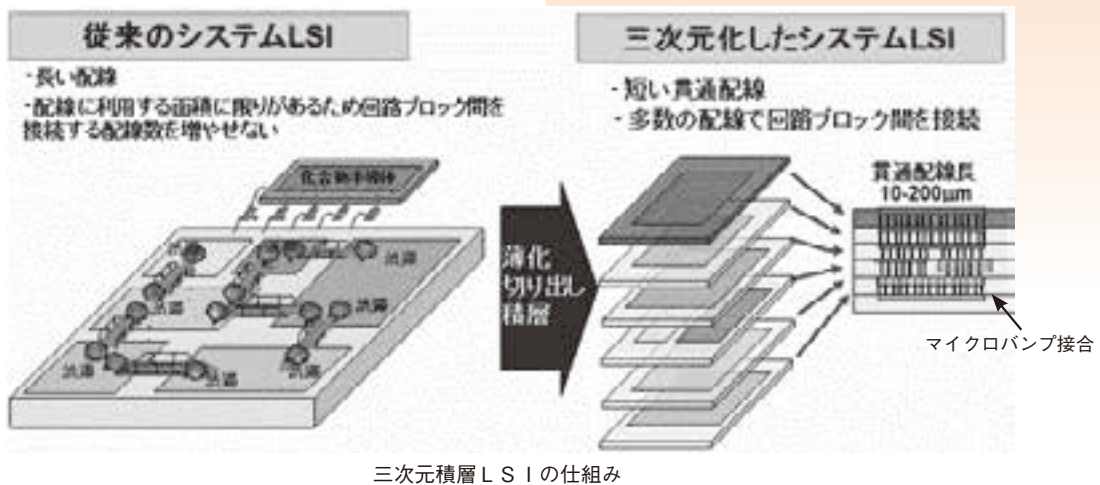


本社入居施設「T-Biz」



本社

当社独自のLSI三次元積層技術を応用し、解像度と処理速度を飛躍的に向上させた医療用X線パネルを開発



●受賞の理由

LSI（大規模集積回路）は、メモリ、演算回路などの回路ブロックで構成され、多機能化、高速化が求められているが、従来のLSIでは回路規模の拡大に伴う面積の増加や、回路ブロック間の数ミリと長い配線によるデータ遅延および無駄な電力消費が問題となっていた。

当社は東北大学発の基礎技術をもとに独自の研究を重ね、三次元LSI積層技術を確立。三次元LSIは回路ブロックを別々に切り離し重ねて、チップを縦に貫通させた配線で回路ブロック間を接続する。当社の世界最小レベルのマイクロバンプ接合技術で配線の長さは10～200マイクロメートルに抑えられ、従来のLSIより面積・消費電力が半分以下、なおかつ処理速度の飛躍的な向上を実現した。

本事業はその積層技術を活かした医療用X線パネルの開発である。従来のX線パネルでは、X線センサーLSIチップと信号処理回路LSI間の長い配線のためデータ遅延やノイズが生じていた。センサーと回路の積層によりパネル全面にセンサー機能を持たせ、かつセンサーと回路を多数の短い配線で接続できるため、①従来の10～100倍の解像度、②ノイズ減少によるクリアな画像、③従来の5倍以上の高速処理、④大画面パネルの製作コスト削減が可能となる。このX線パネルにより、治療の正確性・効率性の向上および患者や医療従事者への被ばく線量の減少が実現、医療現場の環境改善への貢献が大いに期待できる。

現在は米国向けにX線パネルを試作中であるが、他にも三次元積層型LSIを使ったIoT向けセンサーの開発など、当社技術の幅広い活用を目指している。

医療用X線パネルの性能を飛躍的に向上させた当社独自の技術は他社との優位性高く、今後の製品化・量産化による事業拡大が大いに期待される企業である。

第20回(平成29年度)

七十七
ニュービジネス
助成金

ボールウェーブ株式会社



代表取締役社長
赤尾 慎吾 氏

●企業の概要

企業名：ボールウェーブ株式会社

代表者：代表取締役社長 赤尾 慎吾

住所：宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-40
T-Biz501

設立年：平成27年

業種：センサ開発、製造、販売業

資本金：137百万円

従業員数：6名

●事業の概要

当社は東北大学発のベンチャー企業。東北大学の山中教授が発見した原理による「ボールSAWセンサ」を活用し、従来に比べ小型・高速・高感度、さらに耐腐食性を持つ微量水分計を開発し、半導体製造分野への参入と、ガスセンサ等への事業拡大を目指す。

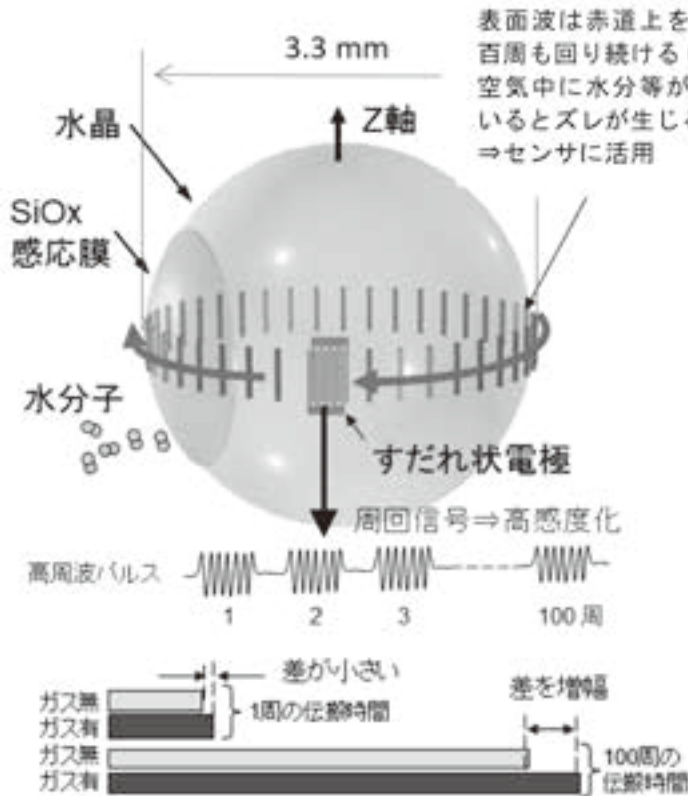


本社入居施設「T-Biz」



本社

大学発の新しい原理からオンリーワンの「ボールSAWセンサ」を開発、画期的な微量水分計をはじめ様々な分野への活用を目指す



3.3mmのボールSAWセンサ



微量水分計「Falcon Trace」

●受賞の理由

東北大学の山中教授による検査の際に、「特定の幅で球の表面を赤道に沿って伝わる表面波は、どこまで伝搬しても広がらず、同じ幅を保ったまま伝搬する」という、従来の常識を覆す新しい原理が発見された。この原理で、ある特定の条件で発生した球体の赤道上の表面波は音速で何百周も伝搬することに加え、この球体に薄い感応膜を貼り付け、接する媒体の物理的・化学的变化により生じる表面波の速度と減衰の変化を、センサに活用できることが分かった。これが従来のSAW（表面波）センサより超高感度で極微量でも測定できる、画期的な「ボールSAWセンサ」である。

「ボールSAWセンサ」の活用の一つが微量水分計である。電子機器に使用される半導体は、製造過程で水分が入ることを極端に嫌うため、高感度の水分計測が必要である。しかし従来のセンサは高価で、感度を上げると大型になってしまい製造ラインに組み込むことができず、小型でかつ高感度、低価格のセンサが求められていた。「ボールSAWセンサ」は、①従来のSAWセンサより100倍の高感度で極微量から高濃度まで測定可能であり、②薄い感応膜を使用しているので応答速度が速く、③直径3.3mmの単結晶水晶を使うため耐腐食性が高く、④機器の小型化も実現した。当社の開発した微量水分計は、既に大手半導体製造機器メーカーからの受注により最初の製品を出荷しており、今後の量産化が期待される。

また「ボールSAWセンサ」はその感応膜を変えることにより、様々なガス（気体）の測定が可能であり、現在は、新たなエネルギー源として注目される水素ビジネスへの活用や多種類のガスを測定・分析する機器（ガスクロマトグラフ）の開発など、更なる事業拡大を目指している。

当社の製品は全く新しい原理を活用したオンリーワンのセンサであり、今後様々な分野での活用による社会的貢献が見込まれ、更なる飛躍が期待される企業である。

株式会社みらい造船



代表取締役社長
木戸浦 健歓 氏

●企業の概要

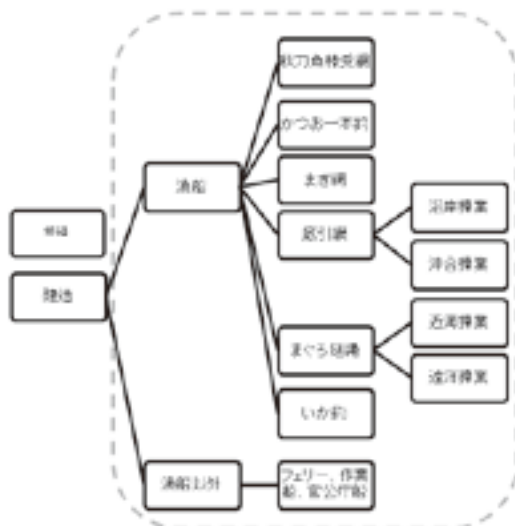
企業名：株式会社みらい造船
 代表者：代表取締役社長 木戸浦 健歓
 住所：宮城県気仙沼市浪板245番地
 設立年：平成27年
 業種：造船業
 資本金：23.3百万円
 従業員数：9名

●事業の概要

当社は、東日本大震災で被災した気仙沼の造船4社が設立した造船会社（平成30年には4社を合併）。漁船専門造船所としては、国内初の津波の被害を受けにくいシップリフト方式を採用した造船施設を建設、気仙沼の造船業再生と北欧など海外への漁船輸出を計画。

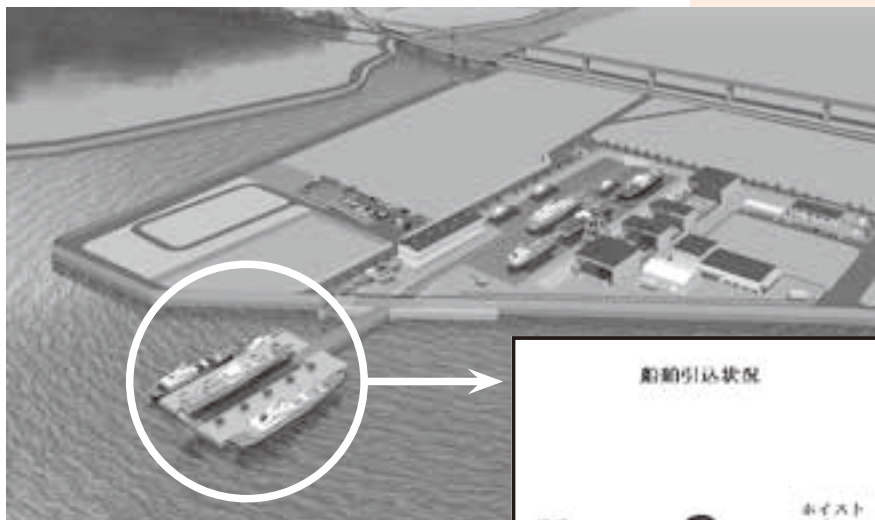


本社

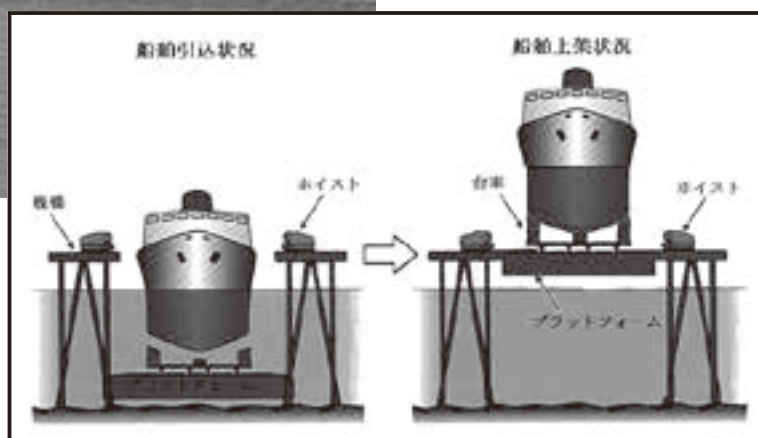


4社合併後の取扱船種

東日本大震災で被災した気仙沼の造船4社が合併、 シップリフト方式を採用した造船所と取扱船種の拡大で、 港町である気仙沼の産業を守る



新造船所完成予想図



シップリフトの仕組み

●受賞の理由

日本の水産業の停滞や日本人の魚介類消費量の落ち込みにより、中小の漁船造船業は長期停滞傾向で存続も厳しくなっている中、東日本大震災で発生した津波により気仙沼の造船会社のほとんどの施設・設備が損壊または流出し、敷地も地盤沈下するなど甚大な被害を受けた。

気仙沼は国内有数の水揚げを誇る漁港であるが、それは水揚げする漁船に対し、船舶の建造・メンテナンスや資材・燃料補給などのサービスを提供する気仙沼の漁港機能により成り立ってきた。

当社は気仙沼の漁港機能のひとつである造船業の再建・発展のため、地元の協力を得て平成27年に設立、現在は平成31年稼働予定の新しい造船所を建設中である。

新しい造船所では、作業の安全性・効率性が向上し、なおかつ津波の被害を受けにくい、国内の漁船専門造船会社では初めての「シップリフト方式」を採用。これは漁船の船体をエレベーター方式で陸揚げするシステムで、船体を防潮堤内部の平坦な作業場に移すことができ、従来と比較して作業効率と環境性の向上が見込まれ、万が一津波災害が起こった場合作業や上架船舶の安全性が格段に改善する。

また、合併する4社はそれぞれ専門性が異なるため、多様な種類の漁船建造・修繕が可能となる。加えてより大型の船舶建造も可能となり、国内外他社との差別化による幅広い顧客の取り込みが期待でき、将来的には漁業が盛んな北欧をはじめ海外への漁船輸出を目指すなど事業拡大が期待される。

本事業は、造船業の再興を通じて港町である気仙沼の船主、魚市場、問屋、製氷、水産加工、運輸など多くの産業と雇用を守る取り組みとして高く評価できる。

当社は「シップリフト方式」の採用と4社の合併による強みを活かし、気仙沼の造船業の再建および発展を目指しており、地域産業を根幹から支える企業として、今後の活躍が大いに期待される。

第20回(平成29年度)

七十七
ニュービジネス
助成金

理研食品株式会社



代表取締役社長
渡辺 博信氏

●企業の概要

企業名：理研食品株式会社

代表者：代表取締役社長 渡辺 博信

住所：東京都千代田区三崎町二丁目9-18

設立年：昭和39年

業種：食品製造業

資本金：80百万円

従業員数：245名

●事業の概要

昭和39年に、理化学研究所をルーツとする理研ビタミン株式会社の子会社として設立、多賀城市の本社工場を中心に海藻および関連食品の研究開発・製造を行う。養殖ワカメの優良種苗の開発と生産技術の確立に取り組み、平成29年名取市に新設した生産・研究施設を拠点とし、国内産養殖ワカメの生産性向上を図る。



本社 (TDCビル)

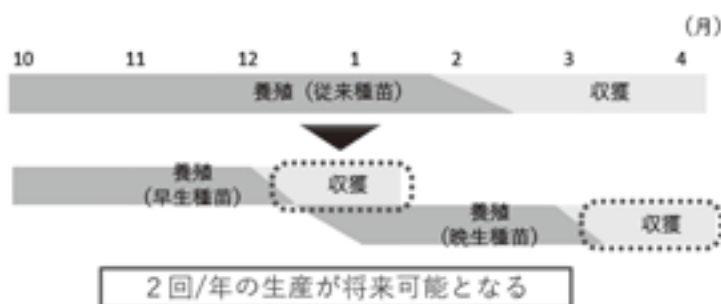


本社工場 (多賀城)

ワカメ種苗の優良品種開発および安定的な生産技術の確立で、三陸の養殖ワカメ産業の生産性向上を目指す



ワカメ種苗生産設備



早生種苗と晩生種苗の併用による二期作



平成29年に新設した「ゆりあげファクトリー」



●受賞の理由

現在日本で収穫されるワカメのほとんどは養殖で、その生産量は三陸地域が全国の約7割を占めるが、平成28年現在でも数量は東日本大震災前の8割程度に留まっている。一方、食品の安心・安全や健康志向から国内産ワカメの需要は高まっており、養殖漁業者にとって生産性の向上が課題である。元となるワカメ種苗は海中または陸上の開放系施設で生産されるが、海水温の変化や台風などにより安定的な生産ができなかった。また重労働である養殖ワカメの収穫は2～4月に集中しており、震災後特に漁業者の高齢化・人手不足が顕著な現状で、生産量を増やすことは難しい。

そのため当社は新しい優良種苗の生産によりワカメ養殖の生産性向上を目指した。

まずワカメ種苗の研究・開発にあたり、養殖場である海中の環境を再現できる水槽を世界で初めて開発した。多くのワカメを同じ環境で養育することで、環境的要因ではなく遺伝的要因による成長の違いを観察できるようになり、高生長や早生・晩生といった特長を持った個体の選抜に成功。これにより、高生長系統の種苗を活用した生産量の増大や、早生・晩生系統の種苗を活用した二期作を可能にした。

また大手電機メーカーとの共同研究により、水温・光など生育環境のパラメータに応じた生長状態を測定しワカメ種苗生産の最適条件を解明、この条件下で種苗の発芽率100%を実現した。この種苗を用いた養殖は生産量・品質とも高評価であり、今後養殖ワカメの生産量増大および安定化への貢献が期待される。

陸上の種苗研究・生産施設として平成29年に「ゆりあげファクトリー」を名取市閑上に新設、三陸ワカメ総生産量の10%相当のワカメ種苗の生産が可能となる。

養殖ワカメ生産者の課題に研究開発の視点から取り組んだ本事業の実用性・有効性は極めて高く、国内養殖ワカメの生産性向上と消費者ニーズに対する貢献は大きい。当社は今後も海藻関連の新しい分野で更なる飛躍が期待される企業である。

第20回（平成29年度）「七十七ビジネス大賞」

1. 応募件数

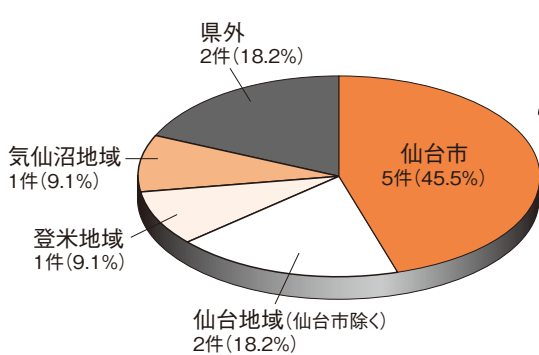
(単位：件)

	第15回 (H24)	第16回 (H25)	第17回 (H26)	第18回 (H27)	第19回 (H28)	第20回 (H29)
七十七ビジネス大賞	12	9	6	16	10	11
受賞企業	4	3	3	3	2	2
七十七ニュービジネス助成金	31	36	29	31	36	39
受賞企業	3	3	4	3	5	5
合計	43	45	35	47	46	50

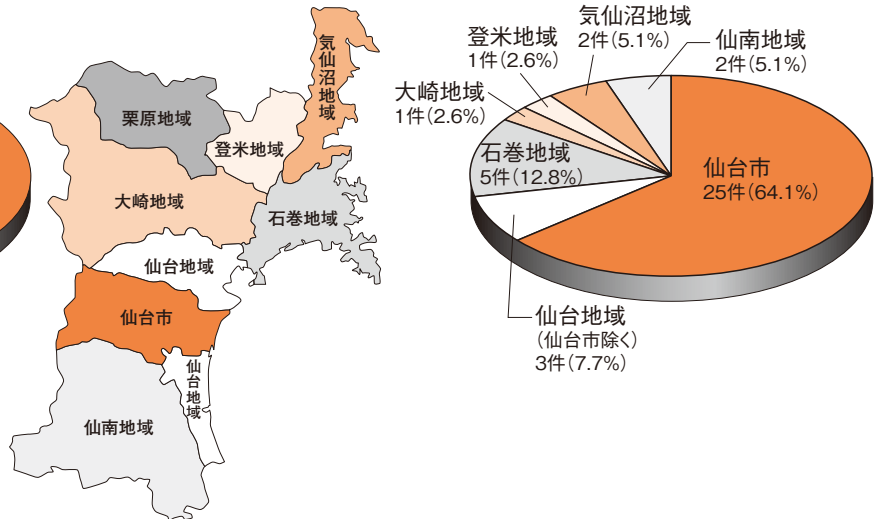
2. 応募企業の状況

(1) 本社（拠点）所在地別

① 「大賞」

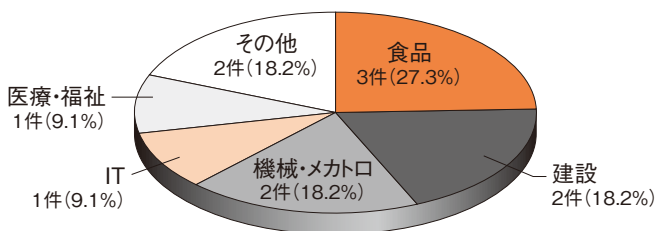


② 「助成金」

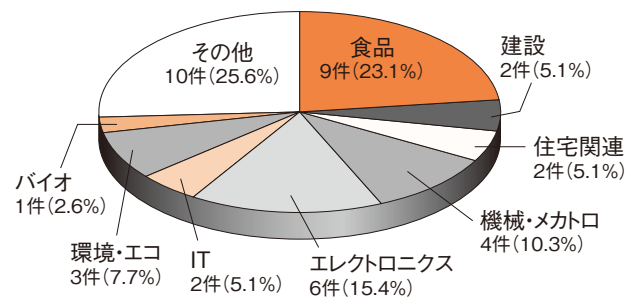


(2) 分野別

① 「大賞」

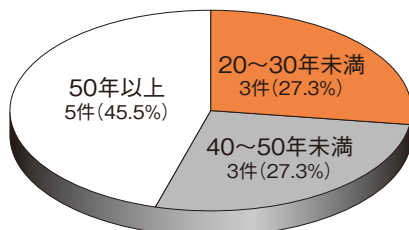


② 「助成金」

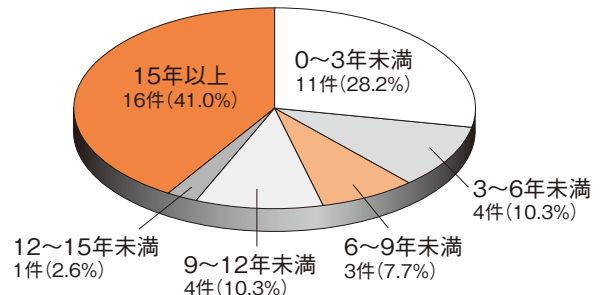


(3) 創業（設立）経過年数

① 「大賞」



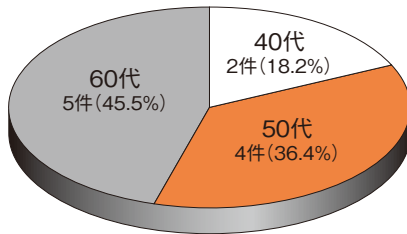
② 「助成金」



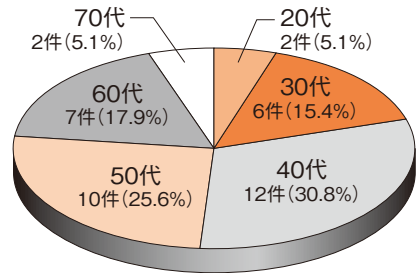
「七十七ニュービジネス助成金」の応募状況について

(4) 代取・代表者の年齢

① 「大賞」

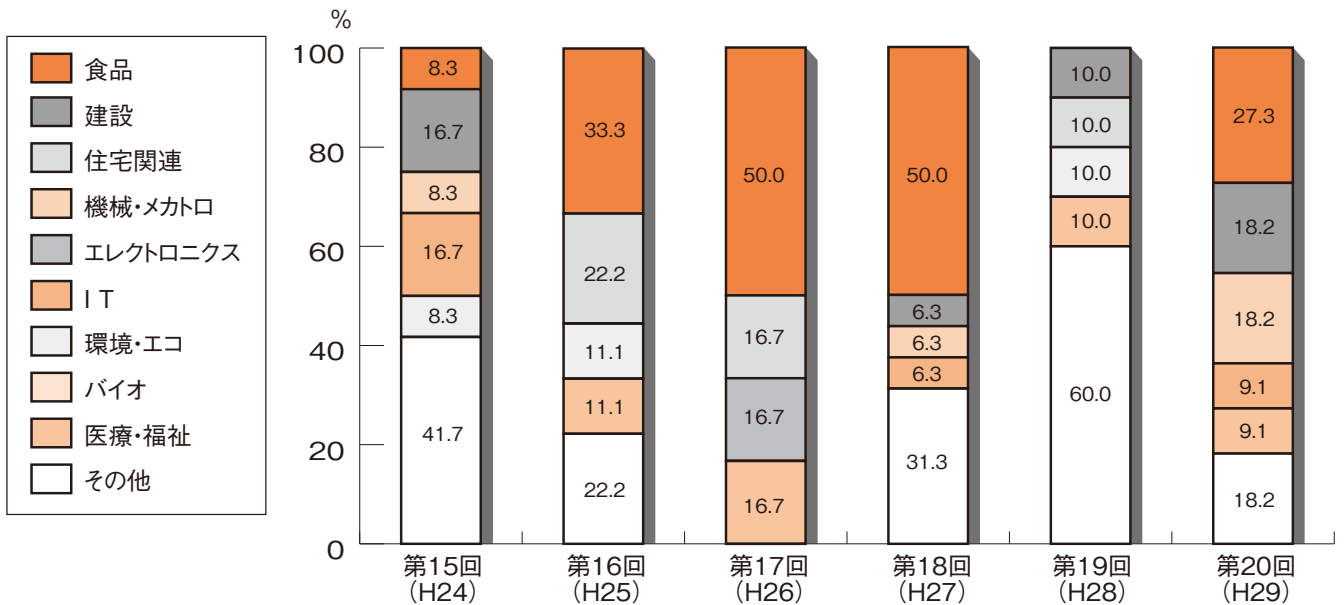


② 「助成金」

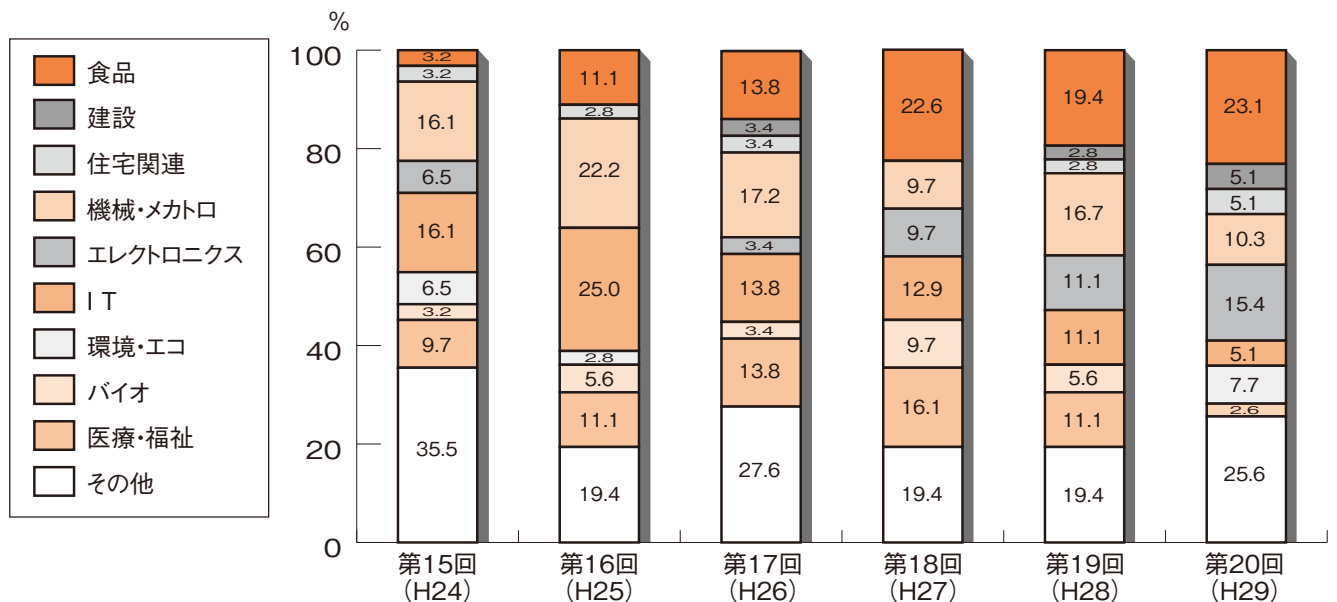


3. 応募企業の過去5年分野別推移

(1) 「七十七ビジネス大賞」



(2) 「七十七ニュービジネス助成金」



「ものづくりセミナー」

◆講演◆ 「ものづくり中小企業はオープンソース活用により新製品を誕生させる」
 ～大学等研究者の「ものづくり」に携わることでオープンソースの知見活用の
 技術開発モデルを構築した開発型メーカー～

講師：ヤグチ電子工業株式会社 取締役専務 佐藤 雅俊 氏

当財団は平成29年9月8日（金）七十七銀行本店5階会議室において、特定テーマセミナーを開催いたしました。本特集では、講師にお招きしたヤグチ電子工業株式会社 取締役専務 佐藤 雅俊 氏による講演内容をご紹介します。

1. もともとは大手メーカーから受託する製造会社

創業時は、ヤグチ電子工業はいわゆる下請けの製造会社でした。主に某大手電子機器メーカーから受注していました。事業内容としては、各種基板の実装から製品化まで行っていました。例えば、一世を風靡したポータブルオーディオプレイヤーを600万台受注した実績のある会社です。

その後の技術革新により、前述の受注は中国など海外でも対応できるようになり、そこから当社ではリチウムイオン電池・充電器、時計関連、携帯電話関連、外付けのハードディスクなどを受注しました。ここ最近ではLED関連の受注をいただいています。

当社の略歴ですが、私が入社した頃、社員は約600人いました。当時本社は神奈川の相模原市にありまして、某大手メーカーからの受注がメインでした。石巻の工場は平成2年に設立しました。しかし円高、国内の産業空洞化、リーマンショックなどの影響で業績が悪化し、今では石巻の工場以外は閉鎖しています。

当社の敗因は、メインの大手メーカー1社にこだわっていたところだと思います。当時は1社を向いていれば仕事が来たため営業もおらず、受託生産頼みの状態でした。



佐藤 雅俊 氏



ヤグチ電子工業株式会社 本社

2. 震災による転機：放射能線量計「ポケットガイガー」の開発

(1) 開発のきっかけ

平成21年に、当社は相模原市の本社工場を閉鎖、石巻の工場を本社化し、経営陣も一新しました。平成23年に東日本大震災があり、このままではいけないと思っていました。そんな中、技術者のネットワークから、陣中見舞いということで多くの方々が当社に来ていただきました。その中に現在の当社の取締役である石垣君がいて、彼ら技術者たちと「放射線量計がない」という話になり、そこから開発が始まったのが「ポケットガイガー」です。石垣君はまだその頃他社の社員でしたが、私と2人だけで商品開発を進めることになりました。開発を始めてから1週間ほどで「ポケットガイガー」の原型はできたのですが、2人だけで商品化は不可能なので、広い知見を求め、オープンソース活用の仕組みづくりを検討しました。

(2) オープンソースについて

「ポケットガイガー」におけるオープンソースのコンセプトは、①スマートフォンで測定、②GPSで情報共有、③フェイスブックで議論できる環境でした。

まず①スマートフォンで測定です。演算・表示をスマートフォンで行うので、センサーはアナログ出力で十分となり、最安価で拡張性の高いセンシングができます。またアプリ更新によって、進化が容易になりました。センサーの差し口にはイヤホンジャックを使っており、音声出力を電源としたためノイズが少ないというメリットがありました。つまり、スマートフォンにマイクとスピーカーが付いている状態で、スピーカー出力を電源にしたデータをセンシングしてマイクで拾っています。あとは一般的なスマートフォンモデルに対応するため随時更新をしています。

次に②GPSで情報共有です。スマートフォンはGPSを搭載しているため、測定値とGPSデータは持っています。それをGoogleマップに貼り付けていくという取り組みを実施しています。これは累計100万地点以上になりました。

最後に③フェイスブックで議論できる環境です。生活圈、避難地域における線量の情報共有が図られ、いろいろな情報が入ってくる環境になっています。例を挙げますと、千葉県で、ある日公園の真ん中に土の山ができていて、子供たちがみんなで遊んでいたそうです。測定してみたら0.49マイクロシーベルトと汚染土の山だった。県にそのことを言ったらバリケードを作ってもらえましたという情報がありました。避難地域における情報としては、あるドイツ人がチェルノブイリに行き、測ったら2.49マイクロシーベルトあったと報告してくれました。また、福島のJビレッジの作業員の方々が持っていて、日々データをあげてもらっています。放射線量が少しずつ下がっており、収束に向けて進んでいる様子がフェイスブックで分かるという環境になっています。

結果フェイスブックで累計3万人くらいのグループになり、その中の約700人が大学の先生や研究者の方々です。つまり、フェイスブック上で専門家を交えた議論が日々交わされているのです。また比較実験も多くしていただいています。いろいろメーカーの測定器や、福島に600箇所くらいあるモニタリングポストとよく比較してください。

(3) 開発の進展

「ポケットガイガー」のセンサーにはピンフォトダイオードという素材を使用しています。放射線量の測定器には、シンチレーダーやガイガーミュラー計数管を使うことが多いのですが、シンチレーダーは高価なうえに、毎年校正する必要があります。ガイガーミュラー計数管もシンチレーダーほどではありませんが高価で、毎年校正が必要です。ピンフォトダイオードは安価で、ほとんど劣化しないので校正も不要です。感度は落ちますが、一般的なユーザーに対しては問題ありません。

試作品ができたので、ホームページで取組みをアピールし、校正協力を募集しました。するとなぜかオランダの国防省の担当者からメールが来て、校正していただけるというので3台送りました。結果、オランダの国立計量局で測定され、約2週間後に証明書付きでデータが来ました。そこで早く製品化してほしいという話をいただきました。国内では高エネルギー加速器研究機構に校正していただきました。

製品化に必要な資金調達については、クラウドファンディングを活用しました。スターターというアメリカのクラウドファンディングで、約2週間で150万円ほど集まりました。クラウドファンディングのメリットは、単純に投資家から資金を集めるのではなく、基本的に先行販売の形だということです。そのためファーストロットでどのくらい作ればいいのか、市場要求度がだいたい見えてきます。クラウドファンディングを使うことは、新製品の開発に有効かもしれません。

そのうえで、ホームページで回路図とソースコードをすべて開示し、研究者なら誰でも作れる環境にしました。そのホームページは「radiation-watch.org」という名前で立ち上げ、会社とは切り離し、非営利化しました。会社のホームページ上で放射線量計を売っても誰も見に来ないので、新たなプロジェクトで放射線量計を取扱っていることがわかるホームページを作りました。放射線量計を取扱うことによる会社への風評被害を防ぎたかったという狙いもあります。

また先ほども言いましたが、フェイスブックを立ち上げ情報交換の場を設けました（累計約3万人のグループ、うち700人が研究者）。そうすると、取扱説明や知識共有がメインになりますが、ユーザー間の情報共有が図られます。例えば放射線量計で数値を測定しても、高いのか低いのか、何か対策が必要なのか、一般の人にはわからないので、そういう会話ができる環境を目指しました。結果、研究者が積極的に「ポケットガイガー」を使い、フェイスブック上で他のユーザーに助言をしてくれる状態になり、更なる改善要求が次々と来るようになりました。そうして日々進化する測定器になっていったのです。

3. オープンイノベーションのすすめ

オープンイノベーションによるメリットでまず挙げられるのはスピードです。社外の技術やノウハウがどん



ポケットガイガー

どん取り入れられ、迅速に研究開発ができます。多様性もメリットのひとつで、異なる経歴の人が集まり、一緒にものづくりができる環境だと、会社の中では全く考えつかないようなアイデアや知識がどんどん集まってきます。また、研究者が大学の施設を使って自主的に実験してくれることもあります。拡散しやすいということもメリットです。大学の先生と一緒に研究開発すると論文を書いてくれます。その論文が世界中に広がってくれて、自然に知名度が上がっていきます。最後に挙げるメリットはコスト削減です。小さなコストとリソースで、プロジェクトがどんどん進められます。結果失敗しても、投資が少ないのでリスクが抑えられます。

4. 震災以降の事業展開

(1) スマホセンシング事業

先ほどの「ポケットガイガー」もこの事業に入ります。他には「モハラジオ」という商品があります。当初、電車のモーターの寿命を測る聴診器にならないかと思って開発しました。2年で交換と言われていたモーターが4年使用できたらそれを測る聴診器にはメリットがあると思い、モーターのメーカーに売り込みましたがうまくいきませんでした。あきらめて、他の活用方法を考える中、この「モハラジオ」が電車マニアに売れてしまいました。芸能人が深夜番組で使ってくれて、電車マニアの間では有名な商品になっていたのです。

次に「ポケットPM2.5センサー」です。平成28年に販売を開始しました。PM2.5は中国から飛んでくるイメージがありまして、中国の数値は年平均80.5マイクログラム、最高値885マイクログラムとなっています。日本の環境省の指針で警報を出すレベルが70マイクログラムですが、そのほぼ10倍以上が流れてることになります。木工関係の会社で、産業医から作業場内の粉塵の測定にPM2.5センサーを使いたいという依頼を受けたのですが、測ったら警報レベルの70マイクログラムを優に超え、約270マイクログラムでした。そんな中、作業員はマスクすらしていないのです。産業医の方が慌てて作業を止めて、みんなにマスクを配っていました。一般的な用途としては、アレルギー対策等住環境の管理や空気清浄機のフィルター点検に使用できます。法人用途としては、工場の環境観測などに使う定点設置型のセンサーを開発中です。また、飲食店の分煙にかかる測定や管理もできるようになると思います。



「モハラジオ」



「ポケットPM2.5センサー」

また、現在は二酸化炭素センサーを作っています。二酸化炭素は、空気中の濃度が2500PPMに達すると意思決定能力に影響を及ぼす、つまり眠くなってきます。文科省では、学校の教室内の二酸化炭素濃度が4000PPMを超えてはいけないとしています。労働安全上の基準は5000PPM以下です。6000PPMで頭痛が起こり、6500を超えると9割の人に眠くなる、気だるくなるといった二酸化炭素にかかる障害が起きると言われています。実は車の中はそういう環境になりやすいのです。冬場、特にバスは、後ろに乗客を50人くらい載せて、暖房を内気循環で回すと、二酸化炭素濃度は30分で6000PPM、40~45分で6500PPMを超えるというデータになっています。そこで二酸化炭素センサーをバス・タクシーの運転管理に採用してもらえないかと思っています。

(2) 医療機器事業

「オクルパッド」という商品があります。iPadを加工したもので、メガネをかけないと見えないモニターになっています。

きっかけは、当社の従業員が、震災でテレビが壊れたから直してほしいと言ってきたことでした。液晶が割れていたのでも直らなかったのですが、液晶の手前にある偏光フィルムをはがしたら画面が真っ白になったのです。そしてそののはがしたフィルムで見ると画面が見えるのです。そこから面白いことができそうだと考え、開発を進め、特殊なメガネをかけないと見えない液晶ディスプレイ「ホワイトスクリーン」を商品化しました。用途についてはいろいろアイデアがありましたが、広告代理店に提案し、サイネージ用途で使っていただくようになり、ある服飾ブランドの展示会に採用されました。その展示会の会場から、北里大学の半田先生に直接電話をいただきまして、これは面白いから共同研究したいと言われました。そこから開発が始まり、完成した商品が「オクルパッド」です。

販売前に知名度を上げようと思ったのですが、この商品は医療機器なので広告ができません。そこで様々な賞に応募し、仙台市のビジネスグランプリ優秀賞、七十七ニュービジネス助成金、みやぎ優れMONOを受賞しました。また、産学連携の研究成果として展示会に出店し、知名度の向上に努めています。

「オクルパッド」の用途ですが、小児弱視や斜視の訓練機器になります。小児弱視は国、人種、性別関係なく、子

子供の約3%が発症します。日本には約25万人の患者がおり、海外を見るとさらに大きな数字になります。

小児弱視のメカニズムですが、立体的に物を見ようとするときに焦点が合わないという症状になると考えれば分かりやすいかと思います。人には利き目があり、生活するうえで7割は利き目を使っているのだそうです。そのため焦点が合わない状態になると、脳がこの環境を異常と判断し、利き目ではない方の画像を遮断します。そうすると、利き目ではない方の目の視力が下がる。例えば1.2と0.2という視力になってしまいます。それを通常弱視と言いまして、そのうちの一部の子が斜視と言って横を向いてしまうのです。6歳くらいまでに訓練を開始しないと完治しないと言われています。だからできるだけ早期に発見し、訓練させる必要がありますが、なかなかその環境が整っていません。

また、今までの訓練法は、遮へい用の眼帯を健全な目に貼り、悪い方の目を訓練するというものです。この訓練法にはいろいろ問題があります。小さい子供が相手ですから、親が毎日自分の子供に眼帯を貼らなければならない。嫌がる子供も多く、辛い作業と言えます。また貼ることによる“かぶれ”や、その外見を理由に起こる“いじめ”などのストレスも考えられます。加えて、片目で見える環境になってしまうので、立体視の育成不全が起きます。そして最も厄介な問題は「健眼弱視」です。眼帯で健全な目を遮へいした状態が続くと、脳が今度は健全な目の情報を遮断します。そうすると健全な目の視力が落ちてくるのです。

北里大学の半田先生は3DVFTという機械を作っています。3D映像で両目別々の画像を見せるのですが、訓練する方の目だけアリが見えるというものです。そのアリを、マウスでカーソルを動かして、つまんでカゴに入れていくというゲームです。両眼が開放された状態で訓練できる点が大きなメリットです。アリ以外は両目に同じ画像が見えており、立体視や目の定位もアシストしながら訓練できます。眼帯による治療法では、眼帯を剥がした後も焦点が合わず、再発する可能性があります。3DVFTでは訓練後の再発がなくなります。欠点としては、機器が大きく、また高価なので、病院に設置しなければならない点です。またメガネを外しても画像が見えるので、訓練中は監視が必要です。マウスの操作が小さい子供には少し難しいということもあります。

「オクルパッド」では偏光メガネでホワイトスクリーンを見るので、健全な目だけ画面が見えないという状態になります。メガネを外すと画面は真っ白になり、ゲームをするにはメガネをつけなければならないので監視が不要です。また小さく、安く、軽いためどこでも訓練が可能です。そして訓練期間のログ、つまり1日に何分やったというデータがすべて残ります。そのため、在宅訓練で2週間に1回くらい病院に通えば訓練効果が確認できます。



偏光メガネでみたホワイトスクリーン



「オクルパッド」のゲーム画面

「オクルパッド」の効果ですが、後頭葉視覚野と言われる部分の酸素化ヘモグロビン、つまり血流量を比較すると、従来の眼帯による治療法は、片目の情報しか脳に行かないので、半分しか動かない環境になります。「オクルパッド」を使うと、動画をただ見ただけで、通常状態と同じくらいの血流量になります。それに加えてゲームをすると、ゲームに集中するためどんどん血流が増していきます。血流が増して、脳が活発に動くと、目をつなぐスピードが速くなります。結果、眼帯による治療法だと約1年から1年半と言われていますが、「オクルパッド」だと2～3ヵ月で訓練できます。眼帯による治療法は、長く続けると健全な目が弱視化します。3ヵ月くらい貼ると、健全な目の視力が少しずつ落ちますので、そのタイミングで1ヵ月休む。それが3～4サイクルでようやく治ってきます。そうすると健全な目が1.2なら、少し視力が下がり0.8～1.0くらいで両目が揃います。「オクルパッド」だと、健全な目の視力が下がることなく揃います。

この事業で最も驚いたことは、患者の母親が泣いて喜んでくれたことです。患者は小さい子供なので笑うだけなのですが、母親から手紙や動画をいただきました。また今度なんかやりましようよと、会社全体で盛り上がり、この商品を作ってよかったと思いました。

「オクルパッド」の現状の取組みですが、実はJICAの「中小企業海外展開支援事業」に採択されまして、

タブレット型視覚検査装置
Occlu-pad オクルパッド



「オクルパッド」

インド向け進出を開始しています。インドにおける弱視患者は247万人と言われており、日本の約100倍です。各団体の後押しもあり、さらに活発にこの商品が販売できると考えています。

派生した取組みとして、全距離両眼開放視力検査機の開発を進めています。今までは片目を隠して視力検査をしていますが、片目が真っ暗になるので、検査している目の瞳孔が少し開きます。そのため視力が少しだけ低い数値で出ます。片目だけ見えるメガネを使うと実態視力が測定できるというメリットがあります。

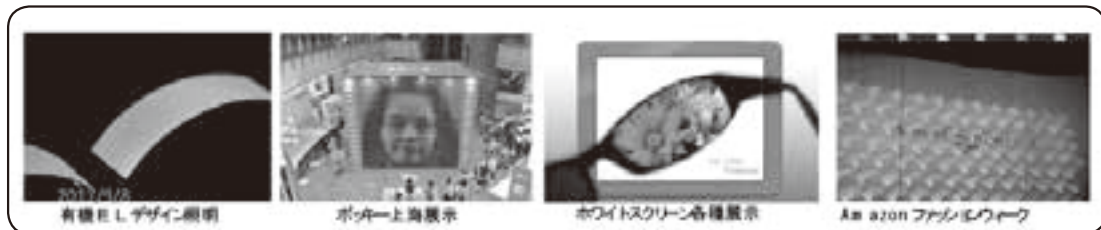
他には北里大学と共同で、立体視機能育成訓練装置の開発を進めています。スポーツ選手の立体視力の向上が目的で、宮城県医療分野参入促進事業の助成を受けています。

また、立体視機能検査器「ポケモンステレオテスト」という商品を販売開始しました。ポケモンのキャラクターが4匹印刷されていて、健常な目であれば、一目見たときにそのうち1匹が手前に見えるというものです。この商品を3歳児検診で標準化できないか、と考えています。今3歳児検診だと、視力検査は義務付けられていません。視力検査のランドルト環（視力検査用の記号。「C」のような形で、開いている方向を判別する）は、3歳児には表現しづらいのだそうです。この商品を使うと、立体視、両目の視力、および目の定位の状態が一目で分かります。この商品で小児弱視の早期発見を実現し、「オクルパッド」で訓練して治していただければ、と思っています。

（3）サイネージ・インタラクティブ広告事業

前に述べた「ホワイトスクリーン」を活用したのですが、従業員からのテレビの修理依頼から端を発して、何層にも分かれているテレビの層の間の偏光フィルムをはがすと、光が乱反射して画面が真っ白になりました。そしてその偏光フィルムをメガネに付与しただけで乱反射した光を整列し直すので、そのメガネをかけた人には画面が見えるのです。

デザイン「あ展」というNHKの教育テレビ番組の展示会で、虫眼鏡で見ないと昆虫の画像が見られないというものを作りました。そこからがこの事業の始まりで、その後、世界的な服飾メーカーの展示会がありました。通常はロゴマークしか見えないけれど、メガネをかけるとロゴマークの間に人物像が重なって映ってきます。もともとデジタルサイネージと言うと、よく駅に大きな画面が置いてあって、映像が流れているものをイメージしますが、なかなか足を止めて見ることはないと思います。だいたいみんな素通りしてしまうのですが、これだと画面が真っ白なのでまず興味をそそります。そこで偏光メガネをかけたら画像が見えると、すると感動して説明を聞いてくれるのです。結果、大手化粧品メーカーをはじめ、いろいろな企業に使っていただいています。



「サイネージ・インタラクティブ広告事業」の例

5. 現在取り組んでいる開発

今も、いろいろなお客さまとお付き合いする中で、いろいろな開発を行っています。九州大、産業医科大などと一緒に開発しているものが、X線を測定する機器です。「ポケットガイガー」から派生してX線を測定できないかという依頼があり開発を始めました。それをどのような製品にするかと言うと、心臓カテーテル手術の際の被ばく線量の計測器です。心臓カテーテル手術を受ける患者はX線を被ばくしますが、その一度だけです。実は人の7割は水なので、手術の際にX線の乱反射が起きます。そのため術者に対する被ばくが多いんです。被ばく量が多い場合にアラームが出る機器を作り、医療現場の環境改善につながればと思っています。

また、東北大学と共同で、超音波を使ってツボ刺激ができないかと研究しています。針治療の代わりです。平成28年によく試作品ができて、今は医学部とツボアプリを作っています。ツボアプリと治療器のセットで売ればというのが今のねらいです。

他に開発しているのは臭気センサーです。最初某ガス会社に慶応大学と一緒に持って行きましたが、ガスセンサーは安価で作れるから参入できないと言われました。そこで主任技術者の方から、硫化水素検知装置があれば面白いという話をいただきました。それを来年には商品化したいと思っています。また、ドローンに臭気

センサーを付けて、マツタケやトリュフなどを自動で拾える装置を開発できないかと考えています。

これまでの開発で、放射線、微粒子系、ガス系を測ることができるようになったので、最終的にこれらをすべて詰め込んだモニタリングポストを作り、テロ対策に活用できないかと言う先生もいます。

6. 最後に

ヤグチ電子工業は中小企業ですが、実はそれが魅力だと思っています。当社は製造会社ですが、設計・開発、製造、販売と、すべてを学ぶことができます。これはいい環境だと思っています。すべての業務を学ぶことで、顧客や取引先からの情報がすべての業務に有効活用できます。顧客に販売をする中で製造側からの助言も可能となり、販売する製品の付加価値を向上することになります。そのため顧客との関係が密になり、仕事の継続・拡張にもつながります。

やりたいことがすぐ実施できるということも魅力だと思います。当社の場合、決済は社長を説得するだけです。大きい会社だと、最初にやりたいことのプレゼンをして、最終的には大勢のハンコをもらわないと開発できないというハードルがあると思いますが、当社だと最短数分で決済があります。試作品を作ろうというときに、その日のうちに部品発注して3日後には納品できます。つまり、研究者の手を止めずに開発の承認をいただけるということが最大のメリットと私は思っています。

また、ベンチャーと比較して事業リスクが低いということもあります。先ほどから開発業務についていろいろと話をしてきましたが、当社は電子機器の組立など、もともとの事業で最低限の収入があります。開発業務では収入が得られない時期もありますので、大変ありがたいことです。

中小企業は、活気ある人材が加入することで、簡単に進化すると私は思っています。しかし、世間のイメージで言いますと、やはり大手企業は給料が高い、専門業務範囲が狭い（専門のことをやっていけばいい）、給料が安定している。それに対して中小企業は給料が安い、業務範囲が広い、給料などが不安定とマイナス要素ばかりなので、どうしても新卒者が入ってきません。いろいろと人材確保に努めてはいますが、中小企業に対する世間のイメージに苦しんでいます。

技術の進化などによって「10年後に消える仕事」という話をよく聞きます。製造業もそのひとつですが、ものづくりは大量生産でもしない限りなくなることはない業種だと思っています。会社の10年後を考えたときに、これは経営者としてではなく私個人の印象ですが、技術進化のスピードに沿える人材の育成が必要と思っています。もしかしら、必要ときにそんな人材を確保すればいいのかもしれませんが、また、技術進化などの環境の変化に対する準備としては、やはりベースとなる仕事をしっかりやっていくことだと思います。当社の場合組立などですが、そのノウハウを社員全員でしっかり継承していくことだと。その上で、新技術が必要な場合には積極的に取り入れていけばいいと思っています。



セミナーの様子

◆「ヤグチ電子工業株式会社」概要◆

昭和49年神奈川県にて創業した電気・電子機器製造会社。平成21年に生産拠点集約のため石巻に本社移転。当初は大手電機メーカーからの受託生産が主であったが、東日本大震災を機に自社製品の開発に着手、開発型メーカーへの転換を図った。放射線量計「ポケットガイガー」、弱視児童のための視能訓練装置「オクルパッド」など自社製品を次々と開発し、評価が高い。(平成27年度第18回ニュービジネス助成金受賞企業)

1. 所在地：宮城県石巻市鹿又字嘉右衛門301
2. 設立：昭和49年

佐藤 雅俊（さとう まさとし）氏

1970年登米市東和町生まれ。1994年足利工業大学電気工学科卒、同年ヤグチ電子工業株式会社に入社、2017年より取締役専務（現職）。専門は電気／メカ設計、製造・生産技術。主に音響機器、電源、Li-Ion電池パック、情報機器、家電等を手掛ける。

ウインドサーフィンを ご存知ですか



日本銀行
仙台支店長

副島 豊

あっ、知ってる。仙台新港で波乗りしてるアレね。ちがいます、それはサーフィンです。ボードのうえに帆（セール）が付いていて、ヨットのように風の力で海上を走るスポーツ。上手になると時速4~50kmで海の上を飛ぶように走り、サーフィンと同じように頭上を越えるような大波に乗り、あるいはフィギュアスケートのようにジャンプして縦横自在に回転する海のスポーツ。それがウインドサーフィンです。YouTubeで“windsurfing slalom”もしくは“windsurfing wave”あるいは“windsurfing free style”と検索してみてください。予想イメージをはるかに超えるグレートでデンジャラス、パワフルでスウィーティなウインドワールドが垣間みれます。

ホームゲレンデは自宅のある鎌倉江ノ島近くの海岸。夏は太平洋高気圧のヘリでふき出すサラサラのオンショア南風をつかまえて七里ヶ浜沖を爆走し、冬は遠州灘から伊豆半島を超えてやってくる西風サイドショアで波乗り。前任の函館では津軽海峡に面した啄木公園ポイントや青函フェリー発着場にほど近い七重浜で地元ライダーと楽しく乗っていました。海の楽しさと怖さを知っているので、知らない土地に行っても一声かければ皆すぐ仲間です。

ただし、このスポーツ、競技人口のピークはバブル期前後であり、その後は減少の一途。サーフィンに比べて道具が沢山必要、つまりお金がかかるのと、最初はスクールで学ばないと危険という難しさがあり、若者で始める人が少なくなったのが原因です。ウインドの団塊の世代はバブル期の若者、つまり今の40代後半から50代前半で、江ノ島界限でも函館でもおっさん比率が高かったです。複数あったスクール（ショップ）が消滅した函館では、若者ライダーがゼロで絶滅危惧種化していました。このままいくと、あと十数年で函館からウインドサーフィンは消えてなくなるでしょう。

仙台転勤後すぐにショップを探しましたが、やはり無くなっていました。震災で被害に遭いスポーツどころではなくなったり、ゲレンデが津波で破壊されてまだ復旧途上であったり（例えばかつてのメッカ野蒜海岸）。仙台新港を中心としたサーフカルチャーが見事に復活しているのに比べて、ウインドサーフィンは先細りです。それでも阿武隈川河口や石巻長浜では何人かの地元ライダーの方と知り合いになれました。写真は石巻長浜でビーチから出ていく際の小波でプチジャンプのシーン。偶々サーファーを撮影していた地元写真家の方から頂いたものです。海に来るとみんな優しい。ほかにも七ヶ浜、東名、鳥の海など素晴らしいゲレンデがあるので、宮城のウインドシーン、ぜひ復活してほしいです。ビーチカルチャーで地域の街おこし、いい復興事業だと思いませんか。



裏表紙解説

冬

篋岳・白山祭

涌谷町にある篋峯寺の境内の白山堂で行われる「篋岳・白山祭」の「御弓神事」では稚児2人が弓を射り、矢の当り方でその年の天候を占い、農作物の豊穡の「予兆」を知ることができるという厳かな神事です。

また「篋岳・白山祭」は、1000余年の伝統を守る宮座式行事で宮城県指定の無形民俗文化財です。

(宮城県観光連盟「宮城まるごと探訪」より)

例年1月第4日曜日に開催されています。

編集後記

新年あけましておめでとうございます。今号では、昨年11月22日に開催いたしました平成29年度（第20回）「七十七ビジネス大賞」「七十七ニュービジネス助成金」贈呈式の模様を紹介しております。式典では、受賞された企業の代表者様から一言ずつご挨拶を頂戴しました。受賞の慶びや、事業に対する想い、そして今後も宮城県の発展に貢献していきたいというお話を伺い、地元を愛する代表者様たちの気持ちが伝わってくる式典でした。

次号（第81号）からは、第20回受賞企業インタビューの掲載を予定しております。本年も引き続きご愛読の程よろしくお願いいたします。

(松井 美紀)

★「七十七ビジネス情報」は1・4・7・10月の年4回発行（予定）で、ホームページからもご覧になれます。

★ご意見・ご要望がございましたら、ファクシミリや電子メール等にてお寄せ下さい。

★個人情報につきましては、目的以外に使用することはございませんので、ご安心ください。

★無断転載を禁じます。

七十七ビジネス情報 No.80

2018年1月4日発行

公益財団法人七十七ビジネス振興財団
77 Business Support Foundation

〒980-0021 仙台市青葉区中央三丁目3番20号 株式会社七十七銀行本店内
電話 (022) 211-9787 FAX (022) 267-5304
ホームページ <http://www.77bsf.or.jp/>
E-mail staff@77bsf.or.jp



写真提供：「麓岳・白山祭」 湧谷町



公益財団法人七十七ビジネス振興財団



本誌は環境にやさしい植物油
インキを使用しています。

再生紙を使用しています。