四国産業競争力強化戦略「健幸支援産業創出プロジェクト」

『健幸しごく』明日への挑戦

～ものづくり・サービス創出のための取組事例集（第４集）～

平成30年3月

健幸支援産業創出ネットワーク会議

はじめに

世界最高水準の高齢化率にある日本では、2025 年に団塊の世代が 75 歳以上となるなど、大きなターニングポイントを迎えようとしています。

このような中、四国地域は人口減少、全国に先駆けた高齢化の進展や生活習慣病の死亡率の高さ等の課題を抱えており、地域資源や技術等を最大限活かして対処していく必要があります。

「健幸支援産業創出ネットワーク会議」（四国地方産業競争力協議会が策定した「四国産業競争力強化戦略」における「四国の未来を切り拓く１１の連携プロジェクト」の一つ「健幸支援産業創出プロジェクト」を推進する母体）では、新たな公的保険外サービス等の医療介護周辺産業や医療介護現場のニーズに対応したものづくりを推進しています。

本冊子は「健幸支援産業創出プロジェクト」の一環として、体と心が共に健康で幸福な社会『健幸しこく』の実現を目指す地域企業の特徴的な取組をとりまとめました。

自治体、企業、医療・介護機関、大学、金融機関等、様々な方々に御覧いただき、課題解決に繋がる新たな取組や連携促進の一助になれば幸いです。

平成３０年３月

健幸支援産業創出ネットワーク会議

（構成機関）経済産業省四国経済産業局、徳島県、香川県、愛媛県、高知県

かがわ健康関連製品開発フォーラム、四国地域イノベーション創出協議会

国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター、四国の医療介護周辺産業を考える会

目　次

・国内初「医療用弾性ストッキング」　医師とネットワークをつくりながら患者の QOL に貢献

（東光株式会社）　・・・1

・特別支援学校などと連携。“RightNow”「やりたいことがすぐにできる」利用者の声をかたちにした「車いすテーブル」

（旭洋鉄工株式会社）　・・・3

・「エンドユーザーとの直接対話による課題解決」をポリシーに、自社技術の横展開で「整形外科医療機器」に新規参入

（株式会社ミヤタニ）　・・・5

・現場のニーズ、研究開発を重視し「世界初フッ素徐放性を付与したＣＡＤ/ＣＡＭ用高性能歯科材料の開発」を実現

（YAMAKIN 株式会社）　・・・7

＜参考＞

・平成２９年度「健幸しこく」事業　コ・メディカルカフェ　~健やかで幸せな暮らしを考える in 四国~

・・・9

・企業成長の第一歩！　経営面で様々なメリットが期待される『健康経営』をご存じですか？

・・・１１

・「健幸しこく」を支える支援機関と関連情報 URL 集

・・・１２

国内初「医療用弾性ストッキング」
医師とネットワークをつくりながら患者の QOL に貢献

事業のポイント

一般向けの靴下やストッキング類の製造販売で培ったノウハウを生かし、「国内初の医療用弾性ストッキング」を開発するなど、業界のパイオニアとして付加価値の高い医療分野にいち早く参入。OEM（受託製造）のみならず、リンパ浮腫用患者の治療を目的としたストッキングを自社製品として開発・製造販売するほか、医療分野での経験を生かして防災や介護等の異分野への展開も図っている。

佐藤 允男　東光株式会社　代表取締役社長

<東光株式会社連絡先>
【本　　社】〒771-1153 徳島県徳島市応神町吉成字西吉成 43
TEL: 088-641-1122／FAX : 088-641-3737
http://toko-inc.co.jp/

◆国内初「医療用弾性ストッキング」

立ちっぱなしや座りっぱなしで足の静脈の血流が滞ることで、足がむくむ下肢静脈瘤や血の塊ができる血栓症を発症することがあります。また、乳がんや子宮がん、前立腺がんといった内分泌系のがん手術後の後遺症としても、リンパ液の流れが滞ることで、手足にむくみができるリンパ浮腫を発症することがあります。

これらの症状の治療方法の一つとして、一般向けの靴下やストッキングよりも着圧が高く、上部に向かって着圧が下がる段階着圧機能を持つ「医療用弾性ストッキング」の使用があります。特に、リンパ浮腫向けは、症状が患者ごとに異なり術後に体型が変化していくため、オーダーメイドで短納期であることが求められますが、当社は、一般向けの靴下やストッキング類の製造販売で培ったノウハウをもとに日本で初めて「医療用弾性ストッキング」を開発しました。現在、下肢静脈瘤や血栓症の予防に使う「医療用弾性ストッキング」の OEM を手掛けるほか、リンパ浮腫向けについては、国内外の医療機関と連携しながら、自社製品（「Medical Support」）として開発し、オーダーメイド生産による短納期の販売を実現しています。

◆医療機器分野への参入による「新たな体制整備」と「医師とのネットワーク構築」

当社は、もともと一般向けの靴下やストッキング類を製造販売していました。また、早くからパンティストッキングを開発・製造販売するなど、常に新しい商品開発にも力を入れていました。そのような中、昭和 50 年代にドイツ・メルツ社製の編み機を導入したところ、その商品見本で「医療用弾性ストッキング」を知りました。得意先から開発の申込もあり、国内初の「医療用弾性ストッキング」の開発を進め、上市に至りました。

また、ドイツでリンパ浮腫を研究されていた、徳島大学医学部教授（当時）との出会いによって、リンパ浮腫向けの「医療用弾性ストッキング」を開発することになりました。ニッチな国内市場ですが、当社の技術をリンパ浮腫の「治療」に役立てていきたいとの思いもあり、熱意ある医師と連携して自社製品を開発することになりました。

医療機器分野への参入は、我々の中に定着していた大量生産型からオーダーメイド型の短納期体制を実現するために、技術や設備のほか、デリバリーなど、営業方法まで変える必要がありました。平成 12 年に販売会社（㈱メディックス）を設立したほか、平成 17 年に医療機器製造業許可を取得、平成 19 年には医療機器製造販売業許可も取得しました。

リンパ浮腫向けの「医療用弾性ストッキング」は、医師が患者の治療のために必要であると判断して、初めて供給されるものです。そのため、医師との出会いが販路を確保していくうえで重要であると考え、学会を中心に国内外のリンパ浮腫関係の医師とネットワークを構築しています。こちらから積極的に商品を売り込むよりも、商品の評判を聞いて何がしかのアプローチを受けることをきっかけに、そこから口コミで広がっていくことも特徴です。患者の方も学会から紹介され、来社されることもあります。今では、患者の方から医師を紹介いただくこともあるほど、信頼関係が生まれています。

◆商品のバリエーション、医療用弾性ストッキング対応の環境等

●「医療用弾性ストッキング」のほか、非医療機器である一般向け商品として、足がむくみやすい方や長時間旅行をする方にも対応する弾性ストッキングも手掛けています。また、弾性ストッキングの装着用補助具、ガードル、圧迫補助具のシートやパッドなど、リンパ浮腫治療の各種補助製品も自社製品として手掛けています。

●ドイツ・メルツ社製の編み機を複数台導入するだけでなく、必要な繊維（弾性糸）の調達も含めて製造環境を整えていますが、医療機器製造販売業許可を取得するなど製造環境を整えるだけでなく、知識や経験を積んでいくことが重要だと考えています。

リンパ浮腫向け医療用弾性ストッキング「Medical Support」（一例）
左：ハイソックス　中：パンティストッキング　右：アームスリーブ

非医療機器の商品（一例）
左：ハイソックス　右：弾性ストッキング装着用の補助具

◆その他取組の特長、今後の展開など

●平成 20 年の診療報酬改定において「リンパ浮腫指導管理料」「弾性着衣療養費支給」が新設され、平成 28 年に「リンパ浮腫複合的治療料」が保険適用となりましたが、がん手術後の後遺症が対象で、現状、先天性のものには適用されていません。リンパ浮腫向けの「医療用弾性ストッキング」の国内市場は大きいわけではなく、大部分が輸入品です。今後は医療機器開発で得た経験を生かし、痩身用の商品（一般向けの弾性ストッキング）のほか、防災や介護など、異分野への展開を目指しています。

●リンパ浮腫向けの「医療用弾性ストッキング」は世界水準にしたいと考えています。ドイツをはじめ欧州で販売するには品質規格「RAL（ラル）」認定取得の必要があり、国内の医師からも RAL を求められることがあります。今後は、世界水準で評価されるよう、RAL 認定取得も検討しています（現状も一部対応）。また、医療現場の共通の課題として、装着用補助具が無くても履きやすくなるよう、素材面からの改良も進めています。

防災用着圧ソックス（異分野展開一例）

●ドイツではメーカー自身が患者のことを考えた商品づくりをしています。品質基準の観点だけでなく、川上から川下まで生産プロセスにも着目した価格設定を行い、安価な商品流入で市場が荒れることもありません。また、OEM の場合でも、相手先ブランドに対してメーカー側から提案することもあります。こういった、患者のことを考えた商品づくりの精神は大切であり、社会的な価値を求めることが企業経営の情熱にもつながっていくものだと考えています。

●現在、当社は売上構成で約 70%が医療機器、約 30%が非医療機器、この中で自社製品は約 10%です（㈱メディックス分含む）。今後は OEM ではなく、開発企画部門を強化しながら、提案型の企業として自社が優位性を持ちながらものづくりが行えるように、また、自社製品の比率を上げて柱にしていきたいと考えています。具体的には、自社製品について異分野での裾野を広げるとともに、「医療用弾性ストッキング」の海外市場に向けた更なる研究開発を行うための体制や循環作りを行っていく予定です。

特別支援学校などと連携。“RightNow”「やりたいことがすぐにできる」利用者の声をかたちにした「車いすテーブル」

事業のポイント

下請から自社製品を持つメーカーを志向し、医療・介護分野の参入を目指す。特別支援学校などと連携し、ニーズをもとに、試作とモニタリングを繰り返し「車いすテーブル」を商品化。ニッチな商品でもアイテム数を増やして全体売上を上げる、ロングテール戦略を目指す。

中野　義弘　旭洋鉄工株式会社　代表取締役社長（左）
岡田　和之　旭洋鉄工株式会社　新規事業部 部長（右）

<旭洋鉄工株式会社連絡先>
【本　　社】〒761-8082 香川県高松市鹿角町 254−2
TEL: 087-865-6360／FAX : 087-865-6317
https://www.kyokuyou-factory.com/

◆車いすに乗りながら片手で操作可能なテーブル・カバンを開発

体が不自由な方が車いすで街のなかを楽しんでいるとき、タブレット端末を膝の上に置くと、段差などで落としてしまうことがあります。既製品の車いす用テーブルもありますが、作業や状況に応じて位置をフレキシブルに調整できず不便であるほか、スマートフォン、財布、鍵、身体障害者手帳、診察券などは常に手元で管理したいとのニーズもありました。しかし、車いすの後方や側面に括り付けたカバンや自分のポケットから出し入れするのは、時間もかかり大きな負担となっているのが現状です。

「車いす用テーブル RightNow®」は、利用者の声を形にして、体が不自由な方でも、片手ですべて操作可能となっています。前方部にパイプがある構造の車いすは、ほぼ全て(約 90%)に装着可能で、10 インチサイズのタブレットを縦横に置けるテーブルタイプと、同サイズのタブレットまで収納可能なカバンタイプがあります。最適な位置で作業ができ、使用しないときは膝下に収まり、車いすの乗降時は外側に動きます。

◆特別支援学校のニーズをもとに試作とモニタリングを繰り返し、商品化に到達

当社は、下請が中心でしたが、取引環境の変化などから今後の展開を考える必要がありました。また、大手メーカーから当社に入社した岡田部長（中野社長の長男）も、自社製品を持つメーカーを志向したいと常日頃思っていたところでした。そのような中、取引先から香川大学「21 世紀源内ものづくり塾」（文部科学省事業で開始され、現在は香川県事業で実施）に誘われて、講義を聞いたことがきっかけとなって、医療介護分野に参入することになりました。その講義の講師が、「かがわ健康関連製品開発フォーラム」の会長であったことから、フォーラムにも参画することになりました。

ちょうど、親戚が介護施設を運営していたため、施設を見学させてもらい、そこで得られた課題をもとに、家庭でも 1 人で使える小型介護リフトを 5 号機まで試作しましたが、一般住宅のバリアフリー化が進んでいないため、利用対象は少なく、安全性の問題もあったので断念しました。

それに並行して、フォーラムで香川県立高松養護学校の先生から車いすに乗った時に使えるタブレット端末テーブルのニーズを聞く機会があり、学校を訪問して詳しいお話を伺いました。「タブレット端末の使用時は見やすい高さにする」、「移動時は足元が見えるようにする」、「部屋に入る時はテーブルが邪魔にならないようにする」など、ハードルの高い要件でしたが、約 3 か月で試作品ができました。当社は鉄工所であり、省力機械も手掛けるため、速やかに機器類の設計と試作に対応することができました。この段階では試作品に近いためデザインが良いわけではなく、機能もタブレット端末のテーブルに特化しているため、利用者が少ないと感じていました。そして、改めて高松養護学校以外の福祉施設などでもニーズ調査を実施したところ、車いすに乗りながらお財布などの小物を手元で出し入れできるバッグのニーズに辿りつきました。ニーズ把握の難しさは、「言っていること」と「実際に欲しいもの」が異なる点です。目の前にものがあり、触って使うことで実際に欲しいものが浮かび上がってきます。試作ができたら、まず持っていき、評価をいただき、試作を繰り返すことで本当のニーズに近づけると実感しました。こうしたことを 2 年間繰り返すことによってようやく商品化までこぎつけました。

◆独自性のある製品と知的財産権の取得

●「車いす用テーブル RightNow®」は、フレキシブルに位置を変えることができるように関節部分は独自に開発しました。また、複雑な構造と耐久性の両立のため、内部の軸などには航空機で使用される高強度な特殊ステンレスを使用しています。

●カバンタイプも耐久性を持たせるため、内側には衝撃に強いポリカーボネイトを用いています。これは兵庫県豊岡市の老舗カバンメーカーに依頼しています。カバンを含めて耐久性を高めたのは、片手で扱うときにどうしても力がかかってしまうためです。

「車いす用テーブル RightNow®」
左：テーブルタイプ　右：カバンタイプ

左：走行時　右：収納時

●他社製品との差別化や自社のノウハウを守るには、知的財産権の活用が有効と考えています。車いすテーブルは、特許（車いす用テーブル及びこれを備える車いす）、意匠登録（車いすテーブル用アーム、カバン、車いすテーブル、テーブル操作用補助具、パイプクランプ）、実用新案登録（カバン）、商標登録（RightNow）を取得しています。知的財産権の取得にあたっては、香川県発明協会に相談しながら岡田部長が自ら対応しました（必要に応じて弁理士に依頼）。

●「新商品生産による新事業分野開拓者」として香川県から平成 26 年度に事業者認定されました。

◆その他取組の特長、今後の展開など

●当社には、介護施設やリハビリテーション病院、特別支援学校などとのネットワークがあり、ニーズ調査や試作品のモニタリングなどに多大な協力をいただいています。特に車いすテーブルは香川県立高松養護学校との共同開発であったため、全国の特別支援学校でも PR していただきました。また、その縁から全国の特別支援学校の研修大会や校長会、PTA 連合会総会などの会合でもパンフレット配布や、出展の機会もいただきました。

「RightNow®」の各商品群
左：介護用滑り止めシート　中：ショルダーバック　右：低価格版車いすテーブル

●販売促進活動では、SNS も積極的に活用しています。介護施設や特別支援学校の関係者、障がい者は、SNS で情報を交換している方が多いためです。

●全国の特別支援学校に商品サンプルを貸出すことも PR につながっています。展示会としては、「かがわ健康関連製品開発フォーラム」の支援で国際福祉機器展に出展したことを皮切りに、各種福祉機器関係の展示会に出展しています。平成 29 年 11 月には四国経済産業局等の支援により「HOSPEX Japan2017」にも出展して、商品の紹介とともに情報収集を行いました。

●車いすテーブル自体は、必ずしも市場が大きくありません。また、車いす本体に比べて高価です。そこで、タブレット端末を置くことに性能を絞った低価格版を現在開発中です。バッグもポリカーボネイトを使わない低価格版を現在開発中です。

●低価格版を含め、全体として”RightNow（やりたいことが直ぐに出来る）”をコンセプトとした商品群を展開する予定です。片手でも開閉できる「ショルダーバック」を開発中のほか、車いすでの体位保持や片手で文字を書くときに紙のずれを防ぐ「介護用の滑り止めシート」を販売しています。ニッチな商品でもアイテム数を増やして全体売上を上げるロングテール戦略を目指しています。2020 年には東京パラリンピックが開催されることもあり、今後も積極的な PR によるブランド構築を進めたいと考えています。

「エンドユーザーとの直接対話による課題解決」をポリシーに、自社技術の横展開で「整形外科医療機器」に新規参入

事業のポイント　精密機器等の部品製造を手掛ける自社の設備と技術を活かして医療機器分野に新規参入。行政のアドバイスを受けながら薬機法（医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律）の業許可を取得。エンドユーザーである医師との直接対話を重視し、十分な下調べによる効率的な提案プロセスによって、医療現場の課題解決を目指す。

宮谷　尚文　株式会社ミヤタニ　代表取締役

＜株式会社ミヤタニ連絡先＞
【本　　社】〒799-2656　愛媛県松山市和気町 1-446-6
TEL: 089-979-3794／FAX : 089-979-3798
http://miyatani-medical.jp/

◆医師の課題に基づく整形外科分野の医療機器開発

整形外科の医師は職人、医療機器は大工道具に例えられるほど、医師は使う機器に対して非常に強いこだわりを持っているにもかかわらず、既存の医療機器には、作り手の都合が優先されて、実際には使い難いものがあると言われています。また、症例が少ない医療機器は、既存の販売網において他の機器とのセットで販売・レンタルされ、単体では扱われないケースがあるほか、輸入品が大部分を占めるため、高価になりがちです。

国産で安価な商品へのニーズがあるなか、当社は、膝関節等の手術に使用する骨切除用のこぎり「エムジーソウブレード」を開発しました。材質選定から最終生産まで一括生産に着手することで、低価格化とニーズに応じたカスタマイズを実現しました。小規模事業者だからこそ可能な小回りの利いた対応により、エンドユーザーである医師に喜んでもらえる製品を届けることを目指しています。

◆既存の設備や技術を活かした新規参入・行政のアドバイスを受けながら業許可を取得

当社は、精密機械部品などの製造業として創業し、主に半導体部品や各種自動機部品の製作を手掛けています。3 年前に整形外科の医師から技術的な相談を受けたことがきっかけで、医療機器分野に参入することになりました。当初はどのように対応したらよいかわかりませんでしたが、直接、医師に課題を伺ってみると、自社が持っている精密機械部品の製造設備や加工技術などが、そのまま活かせることがわかりました。これだけで大きな市場は狙えないが、自社製品として売ることができれば、既存の下請事業とのバランスもとれ、安定した売り上げにつながると考えました。

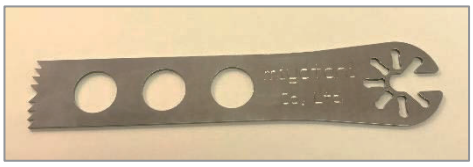
機器開発は知人である大手医療機器メーカーの OB からアドバイスをもらうことで順調に進みましたが、実際に医療機器をビジネスにするとき、法の規制という大きな壁がありました。そこで、愛媛県が医療機器開発の支援をしていることを聞き、相談にいきました。

愛媛県から、医療現場とも連携して医療関連製品開発に係る勉強会などを定期的に行っている「えひめ医療機器開発支援ネットワーク」の取組や薬機法に精通した川真田コーディネーターの紹介を受け、ネットワークへの加入とともに業許可取得に向けた準備作業を開始することになりました。

業許可も「医療機器製造業」と「医療機器製造販売業」があり、製造業許可のみでは自社で販売はできません。当社の技術で医師の持つ課題に対応し、自社ブランドで直接エンドユーザーに製品を届けたいという強い思いがあり、製造販売業許可の取得も目指すことにし、「医療機器製造業許可」と「第三種医療機器製造販売業許可」を取得しました。当初は「製造販売業許可の取得には 2 年程度かかる」と言われていましたが、「準備開始から約 8 ヵ月間」で取得することができました。取得には、事務職員と私（宮谷社長）の二人三脚で取り組み、申請手引書などの参考資料をもとに、まずはたたき台を作り、修正を繰り返しました。たたき台がなければ、「何が必要なのか」、「どこが不十分なのか」がわからないため、自ら学んで作ってみることは重要です。そして、愛媛県やコーディネーターの親身なサポートが大きな助けとなりました。

◆エンドユーザーである医師との直接対話

ケイエム採骨器



エムジーソウブレード

●医療機器の開発には、まずエンドユーザーである「医師との関係構築」と「その声を聞くこと」が非常に重要です。医師がその機器を使うと決めて初めてディーラーへの発注につながることが多いからです。また、医師からの評判が良ければ口コミでの波及効果も期待できます。

●当社が医療機器分野に参入するきっかけとなった「ケイエム採骨器」は、骨移植に使う医療機器です。骨折等で損傷した部位に、自分自身の別部位の骨から必要量を採取して移植する場合、従来の採取方法では素早く簡単に出来ないという課題がありましたが、腸骨部を小さく切開し、この機器を打ち込むだけで骨採取が可能となったことで、大幅な時間短縮が期待できるようになりました。

●また、日々忙しい医師を訪問して必要な情報を得るには、術式に関する知識の習得など、事前の準備ができていれば円滑な対話も可能となります。真摯に接することで初めて相手も応えてくれると考えています。術式は医療機関によって異なることもあり、あらかじめ医療機関のホームページなどで調べておくことも必要ですし、手術部位の模型があれば、機器の使い方が具体的にイメージできるため、3D プリンタによる機器の模型を持参して説明することもあります。具体的に触れるものが無いと実際の機器の仕様に必要なニーズはなかなか出てくるものではありません。

●医師は職人であり、医療機器は大工道具や調理器具のようなものです。私（宮谷社長）自身も機械加工で道具を作ったりするので、医師が次に何を求めてくるのかがわかります。そのプロセス通りにやっていけば話は早いです。医師は医療のプロですが、我々はものづくりのプロです。既存品では満足しない、課題をなんとかしたいという医師の熱意にものづくりのプロとして応えていけば関係は構築できると信じています。

●「エムジーソウブレード」は既に複数の医療機関で採用されていますが、医師との対話を通じて、医師や患者の負担を軽減する新たな術式につながる形状の商品開発が生まれ、現在、特許出願準備中です。

◆その他取組の特長、今後の展開など

●医師との対話の場としては、学会などへの出展も積極的に活用しています。学会に来場する医師は課題を持っている可能性があり、当社が提供できる製品でその課題解決ができるか、実際の対話を通して確認することができます。平成 29 年 6 月には、四国経済産業局等の支援により「日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会」へ出展しました。そこで、新たな商品開発や販売につながる医師との出会いもありました。また、ディーラーなどから製品開発の新たな視点やニーズを得るため、平成 29 年 11 月には、愛媛県の支援により「HOSPEX Japan2017」にも出展しました。

日本関節鏡・膝・スポーツ整形学会（2017 年）

●当社は医療機器で必ずしも大きな市場を得ようとは考えていません。既存の事業を手掛けながら、全体の売上のなかで安定した売上につながるものを探していました。特に整形外科医療機器は自社の既存の設備と技術で対応が可能でした。また、エンドユーザー（顧客）の課題解決を目指す提案を行うことは、医療機器に限らず、創業以来の信念、スタイルそのものです。これからも学会などに積極的に出展し、商品を PR しながら新しい開発テーマを発掘し、今後も医療機器の開発に取り組んでいきたいと考えています。

現場のニーズ、研究開発を重視し「世界初フッ素徐放性を付与したＣＡＤ/ＣＡＭ用高性能歯科材料の開発」を実現

事業のポイント

社内の貴金属基礎技術を核として、歯科用貴金属合金、歯科用材料と事業領域を拡大。ユーザーとの関係構築、産学官連携及び博士号取得者による開発力などを強みにしながら、歯科材料分野のトップメーカーとなる。更なる輸出先及び輸出製品の拡大だけでなく、貴金属合金の技術を活かして電子部品や先端技術材料分野への展開を目指す。

山本 樹育　YAMAKIN 株式会社　代表取締役社長

<YAMAKIN 株式会社連絡先>
【本　　社】〒543-0015 大阪市天王寺区真田山町 3-7
【高知第一山南工場 〒781-5451 高知県香南市香我美町上分字大谷 1090-3
及び第三山南工場】（第一）TEL：0887-55-0120／FAX：0887-55-0053
【高知第二山北工場】〒781-5453 高知県香南市香我美町山北 2833
TEL: 0887-57-1050／FAX：0887-55-0018
http://www.yamakin-gold.co.jp/

◆世界初の CAD/CAM 用高性能歯科材料の開発

歯科治療の現場では、近年の貴金属の高騰や金属アレルギー等の問題により、貴金属合金（銀歯）の代替材料が求められていました。

長年、歯科材料を取り扱ってきた YAMAKIN㈱は、陶材焼付用貴金属合金において長年高いシェアを誇っていましたが（国内シェア１位（1995 から 2016 年度実績）歯科機器・用品年鑑より）、世界で初めてフッ素徐放性を付与した高性能歯科材料の開発にも成功しました。「KZR-CAD HR ブロック２」は、CAD/CAM 切削加工用のレジン材料であり、特許技術により高強度と耐久性を維持しながら加工性を向上させるだけでなく、CAD/CAM 技術の普及は、歯科技工士不足が大きな課題となる中で、労働環境改善など社会問題の解決にもつながるものとして、期待できます。「フッ素徐放性を付与したＣＡＤ/ＣＡＭ用高性能歯科材料の開発」は「第７回ものづくり日本大賞　経済産業大臣　優秀賞」を受賞しました。

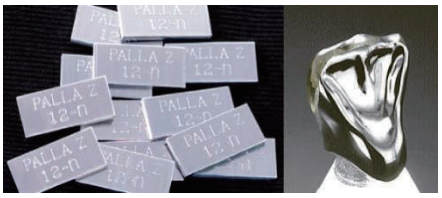
◆ユーザーに技術的なアドバイスをしながらニーズを把握するスキーム、安全性は大学との共同研究によって確立

当社は、貴金属地金の販売業としてスタートしましたが、1973 年頃の金流通自由化による経営危機に直面し、歯科用貴金属合金の研究開発と製造販売の事業領域に進出しました。しかし、海外製の歯科用貴金属合金がすでに流通しており、後発の当社はディーラーに扱ってもらえず販売面で課題がありました。そこで、ユーザーである歯科技工所に直接アプローチし、ユーザーから当社の製品をディーラーに指名してもらう、プル戦略に活路を見出しました。ここで、ユーザーと顔が見える関係が構築され、クレームや要望などを開発に直接反映できるようになりました。現在、当社には歯科技工士や歯科衛生士の資格取得者がおり、開発時に実際の製品を使った感想を社内で得ることができるだけでなく、資格取得者がユーザーに製品の詳細情報や使い方をアドバイスしながらニーズを把握するなど、社内・社外のコミュニケーションを取りながら開発を促進するスキームが構築されています。

また、シェア拡大に伴い競合との差別化が必要になった際には、安全性に関する情報が十分ではないことに着目しました。そこで製品の安全性に関するエビデンスとして成分証明書「メタルカード」を添付したり、高知大学医学部（歯科口腔外科学講座内に当社の「生体科学安全研究室」を開設）との共同研究で「安全性レポート」を作成するなど、製品開発だけでなく、安全性を確保する観点からも大学医学部と共同研究を行っています。

成分証明書「メタルカード」

◆産学連携から生まれた高機能材料、研究開発を重視した人材育成



歯科用貴金属合金の一例（パラゼット 12-n）

歯科用硬質レジンの一例（ルナウィング）

●製品開発においては、大学等との産学連携を積極的に活用しており、高知大学や高知工科大、四国及び高知県職業能力短期大学、高知県工業技術センターをはじめ、全国の大学等とのネットワークがあります。高品質の製品化を行うために、全て自社での開発にこだわり、278 名の社員のうち、45 名が研究開発に携わっています（2017 年 10 月現在）。

●1997 年 4 月に徳島大学との共同研究からスタートした硬質レジン「ルナウィング」は初めて自社開発した樹脂材料です。社内プロジェクトで進める際に外部から開発経験者を採用、リーダーに据えて開発を進めました。薬事法（当時）承認も得ましたが、製品化直前の実用化テストで物性が低く、計画見直しを迫られました。このとき、社内の歯科技工士資格取得者が課題を洗い出し、一つずつ解決することで仕様決定に至りました。最後は人的資源の集中と行政の補助金活用等で 2006 年 10 月に事業化を実現しました。2012 年 4 月からはじまった北海道医療大学との共同研究では、基礎研究成果と当社の技術・製品化ノウハウによって歯科治療に使う覆髄材料（MTA セメント）を開発し、2017 年 7 月に上市しています。

●研究開発において大きな役割を担っているのが、社内の博士号取得者から構成される「ヤマキン博士会」（2011 年発足）です。現在、10 名からなる様々な分野の博士号取得者がいますが、横串でコミュニケーションを取る体制が特長です。それがイノベーションを継続的に発生させる原動力であると考えます。また、当社の研究者の業務内容を明確化するとともに、主任研究員など上級職の選任要件も明文化し、成長を促す環境を構築しています。若手研究者が実績を積み、希望があれば博士課程進学の道もあり、高知工科大学の社会人大学院を活用して、これまで修士 10 名以上、博士 5 名を輩出しています。ヤマキン博士会は歯科用 CAD/CAM ハンドブックの他、安全性やリスク解説の専門書も発行しています。

◆その他取組の特長、今後の展開など

●知的財産権への対応は、知財管理室が主体となって開発部門と有機的に連携しています。そのため、開発の段階から特許戦略や意匠や商標関係の取得について検討できる体制ができています。また、それを海外にも展開しています。主に防衛のために特許を取得してきましたが、当社の特許を使わせて欲しいとの依頼も少しずつ増えており、今後はクロスライセンスなどの知財戦略も可能であると考えています。

（左）CAD/CAM 用ハイブリッドレジン、（右）MTA セメント

●CAD/CAM 用材料は歯科技工所で使われる製品ですが、CAD/CAM システムは投資額が大きく導入できる歯科技工所は多くありません。また、CAD/CAM 技術は普及し始めたばかりで、詳しい方も多くないことから、機械及びソフトウェアのメーカーと連携し、最新情報を提供するため「歯科用 CAD/CAM ハンドブック」を発行しています。CAD/CAM の説明、機械の特徴、採算が取れる生産数など、歯科技工所向けの情報を織り込んでいます。ものづくりだけに終始するのではなく、セミナー開催や機械の使い方実演動画の公開を通して CAD/CAM の普及促進も図っており、こういった取組が、歯科技工所の業務環境の改善や地域医療の存続につながるのではないかと考えています。

●今後は、貴金属合金の技術を活かして電子部品や先端技術材料分野への展開も進めていくのと同時に、歯科材料は世界共通であるため、更なる輸出先及び輸出製品の拡大も目指しています（現在 25 か国へ輸出）。そのために、当社の歯科技工士を派遣するセミナーのワールドツアーも検討しているところです。また、歯科技工所との関係構築と同様に歯科医院との関係も深めるため、歯科医院で使う製品開発や学会参加、専門書による PR をしており、歯科医院向けの事業領域の拡大も進めています。

平成２９年度「健幸しこく」事業

コ・メディカルカフェ

～健やかで幸せな暮らしを考えるin四国～

医療・介護・福祉の現場×企業×イノベーター

ケアマネージャー・看護師・理学療法士など、＜医療介護福祉の現場＞で活動するコ・メディカルの方々と＜企業＞をつなぎ、みんなでこれからの未来を考える＜交流型ワークショップ＞を香川県をフィールドに実施。日頃、出会う機会の少ない異業種の多様な考え方や情報を相互交換することで、新たな＜気づき＞や＜発想＞を生みだし、現場の改善や新商品・新サービスの創出につながりうる機会を提供。課題先進地「四国」から「健やかで幸せな暮らし」を実現する社会を目指して、笑顔があふれる刺激的な交流が繰り広げられました。

第1回　**ケアマネージャー×企業**
（平成２９年１０月）

第2回　**看護師×企業**
（平成２９年１２月）

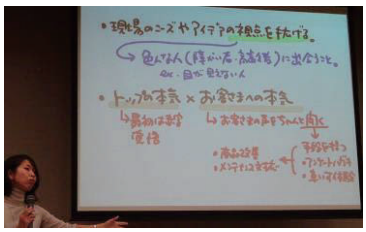
第3回　**理学療法士×企業**
（平成３０年　１月）

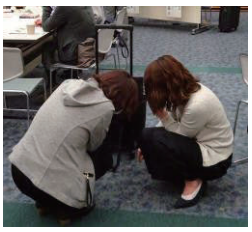
カフェの様子

●まずは、商品開発のリアルな話や既成概念にとらわれないイノベーティブな取組について、第一線で活躍するゲストから話題提供。「ハッ」と視野が広がったところで、グループごとにワークショップ。「あったらいいな、こんなもの・こんなサービス」「困りごと」「ほしい（もの・こと）」「未来への期待感“10年・20年後の理想の未来”」を模造紙に書いてグループごとに発表。

●ゲストには、杖の代わりになるキャリーバッグや車椅子を開発する「(株)スワニー　代表取締役社長　板野司さん」、転倒しにくいリハビリ靴・介護靴を開発する「徳武産業(株)　取締役会長　十河孝男さん」のほか、毎回、障害者関連事業の世界観を刷新した「SLOW LABEL　ディレクター　栗栖良依さん」をお招きしました。

●終了後も閉場まで自由に交流タイム。参加企業の製品やパンフレットも見ながら、あちこちで意見交換が続いていました。障害者や高齢者雇用を促進する地域の事業者さんにご用意いただいたお茶やお菓子が、リラックスした空気感を生み出す潤滑油にもなっていたようです。





参加者の声（アンケートより）

●企業

・メーカー、一業界にいると考えが凝り固まりがちですが、実現可能かどうかは後で考えるとして、広い視野で斬新な発想を他業種や現場の方から学び、大変刺激になりました。

・現場の方の困りごとは、非常に多いと感じた。限られた時間の中でも様々な話を聞けたことが良かった。

・看護師の方々が普段から感じている困りごとから新規事業アイデアのヒントを得られた。

・異業種連携、具体的ニーズ収集の場として最適であり、今後とも継続されると商品化も期待できるのではと思った。若手の育成プログラムにも有効かと思われる。

●コ・メディカル

・普段の業務では接することのない、ものづくり第一線の方と話をすることができ刺激になった。日常の苦労話に耳を傾けていただき、そこから新しい商品が開発されるとしたら夢のようである。

・結論を急がず出会えたことは有意義だったと思います。

・色々な視点で物事を見る機会になりました。志を持ってものづくりをしている方の力になれることがあればお手伝いしたいと思いました。

・知らないことが多くて楽しかった。やはり、企業の方との交流はとてもいいなあと思いました。企業の人が加わることで、日々困っていることも案外、容易に解決できるのではないかと思った。

・今までにないものづくりにふれることでリハビリの可能性を広げることができると感じた。企業と医療現場の交流の場をもっと増やしてほしいです。

栗栖　良依さんの話題提供より

障害者とアーティストによる<モノづくり>に始まり、パフォーミングアーツ、地域づくりなどの<コトづくり>に展開。現在は「ソーシャルサーカス」にも、人の心と体を元気にする可能性を見いだそうとしています。

●障害者×アーティストの可能性

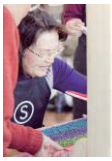
「アーティストは非常に独特な感性がある。福祉の専門家や施設の職員、家族でも見過ごしてしまうような個人の特性に気づき、そこから生まれる副産物を見いだすことができるんです」。社会復帰に手がけた『横浜ランデヴープロジェクト』では「障害者とアーティストで面白いものがつくれないか」と実験的なモノづくりを始めたところ、多様なプロダクトが生まれ『SLOW LABEL』を設立しブランド化。

●「SLOW LABEL」スローにつくる、という意味だけではない

「大量生産・大量消費の世の中ですが、人口は減少し、コンパクトなまちづくりが目指されるようになってきました。ものづくりもコンパクトになる時代になるのではないかと考えるようになり、障害のある方が良いパートナーになるのではないかと。また、物質的な豊かさから精神的な豊かさに移行するなど、大量生産では実現できない、自由で新しいものがそこから生まれて欲しい・・・そんな期待を込めています」

●「SLOW FACTORY」市民参加型ものづくり

「施設内でものを作り百貨店等で売る」というスタイルに限界を感じた栗栖さんは、横浜みなとみらいにある「象の鼻テラス」を年に１回、工場にし、障害者だけでなく一般の方も参加して一緒にものづくりをする状況を生み出しました。「例えば、ものづくりに誰でも参加できるように、大きな円形のタペストリーを作る道具をアーティストが開発。もはや現場では誰に障害があるのかさえもわかりません。障害の有無ではなく、みんなで一緒に一つのことを目指すことで、何に貢献できるか、何が得意なのかという発想に変わっていきました」。「ものづくりから始まった活動でしたが、障害のある人とない人が出会う機会をつくることを通して、一人一人の社会での居場所や役割を実感してもらえるプロジェクトに価値があると再認識できました」。



●アクセスコーディネーター／アカンパニスト

パフォーミング・アーツの推進には障害者が参加しやすい環境整備が必要となり、障害者の物理的・心理的バリアを取り除く「アクセスコーディネーター」や舞台上でサポートする「アカンパニスト（伴奏者）」といったサポーターの育成にも取り組んでおり、看護師や理学療法士らも参加。

SLOW LABEL ディレクター
栗栖　良依

足に障害を持ちながら、既成概念にとわられず、異分野を掛け合わせ、<モノづくり>から<コトづくり>にいたるまで、新しい世界観・ムーブメントを巻き起こすイノベーター

東京都生まれ。7歳より創作ダンスを始める。高校生の時にリレハンメルオリンピックの開会式に感銘を受け、卒業後は東京造形大学に進学。在学中から大手イベント会社に所属し、スポーツの国際大会や各種文化イベントで運営や舞台制作の実務を学ぶ。

2006～07年、イタリアのドムスアカデミーに留学、ビジネスデザイン修士号取得。帰国後、東京とミラノを拠点に世界各地を旅しながら、各分野の専門家や地域を繋げ、商品やイベント、市民参加型エンターテイメント作品のプロデュースを手掛ける。

2010年、骨肉腫を発病し右下肢機能全廃。翌年、右脚に障害を抱えながら社会復帰を果たし、国内外で活躍するアーティストと障害者をつなげた市民参加型ものづくり「スローレーベル」を設立。「モノづくり」のみならず、パフォーマンス、地域づくり等「モノづくり」から「コトづくり」に至るまで事業を展開し、障害者関連事業の世界観を刷新。

2014年、2017年「ヨコハマ・パラトリエンナーレ」総合ディレクターを務める。

徳島県

藍染の商品開発・販売を行う「SLOW LABEL徳島」を立ち上げ、徳島県神山町には「スロー百掛店」を開設。「障害者施設の取組は最終的に商品としてのデザイン力や流通が弱いことが多い。デザイン・流通・ものづくりが得意な人が出会えるショールーム機能が必要だと考えました」。

熊本県

フードデザイナーをはじめ空間や器のデザイナーを投入し、ジェラートや器も開発。障害者の新しい職場をつくる実験として始めた「SLOW GELATO」。

「専門分野を持たないことが専門です。異なる専門分野や地域、企業、個人をつなげて新しい価値を生み出すことをやっています。組む相手によってアウトプットが<モノ>になったり<コト>になったり、旅の企画になることもあります・・・」栗栖さんの自己紹介、ここに「健幸しこく」、“健やかで幸せな暮らし”を実現していくためのヒントがつまっているのではないでしょうか？
世界最高水準の高齢化率にある日本、答えは一つではないでしょう。四国らしさって、なんだろう？試行錯誤しながら、明るい未来に向かって、みんなで一緒にチャレンジしていきましょう。

企業成長の第一歩！

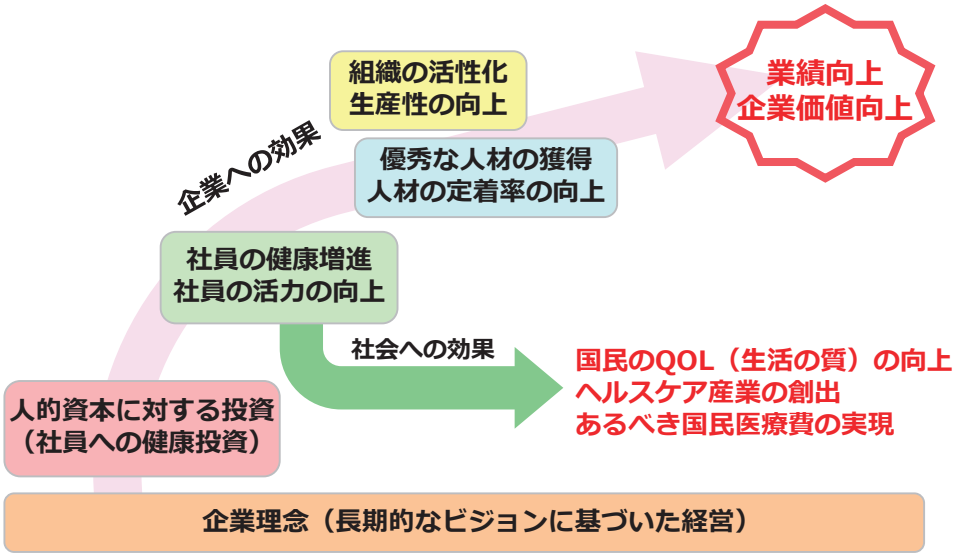
経営面で様々なメリットが期待される『健康経営』をご存じですか？

✓ 健康経営とは？

健康経営とは、社員の健康保持・増進の取組が、将来的に収益性等を高める投資であるという考えのもと、社員の健康管理を経営的な視点から考えて、戦略的に取り組むことです。

企業が経営理念に基づき、社員の健康保持・増進に取り組むことは、**社員の活力向上**や**生産性向上**等の**組織の活性化**をもたらし、結果的に**業績向上**や**組織としての価値向上**へ繋がることが期待されます。

企業が社員の健康管理に取り組むことは、社員のモチベーション及び業務効率の向上に繋がり、企業全体がイキイキと活気溢れる状態になることが期待されます。少子高齢化が進み、働く世代が減少していく中で、一人ひとりが仕事のパフォーマンスを最大限に発揮できるような職場づくりに取り組むことは企業の生産性向上や人材確保において非常に大切な取組と言えます。



『**健康経営ハンドブック**』
健康経営に取り組んでいる企業の優良事例をご紹介。健康経営の取組方法等の詳細はこちらをご一読ください！（経済産業省HP）

健康経営ハンドブック　検索

健康経営の取組は全国各地に広まりつつあり、**全国健康保険協会（協会けんぽ）の各支部**においても、企業等の健康経営をサポートする取組の一つとして**「健康宣言事業」**が進められています。

それぞれの地域によって、企業等の健康づくりを後押しする様々な取組が行われていますので、健康経営にご関心のある方は、まずはお近くの協会けんぽへお問い合わせください。

✓ 健康経営に関する顕彰制度「健康経営優良法人認定制度」のご紹介

「健康経営優良法人認定制度」とは、日本健康会議（※）が、地域の健康課題に即した取組や同会議が進める健康増進の取組をもとに、**特に優良な健康経営を実践している大企業や中小企業、医療法人等の法人を顕彰する制度**です。

優良な健康経営に取り組む法人を**"見える化"**することで、社員や求職者、関係企業や金融機関などから「社員の健康管理を経営的な視点で考え、戦略的に取り組んでいる法人」として**社会的に評価を受けることができる環境を整備**することを目的としています。

本認定制度は、中小規模の企業や医療法人を対象とした**「中小規模法人部門」**と、規模の大きい企業や医療法人を対象とした**「大規模法人部門」**の２つの部門に分かれており、それぞれの部門で「健康経営優良法人」を日本健康会議が認定しています。

※**日本健康会議**（平成27年7月10日発足）
国民一人ひとりの健康寿命延伸と適正な医療について、民間組織が連携し行政の全面的な支援のもと実効的な活動を行うために組織された活動体です。経済団体、医療団体、保険者などの民間組織や自治体が連携し、職場、地域で具体的な対応策を実現していくことを目的としています。

本認定制度の詳細はこちら！（経済産業省HP）
→http://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/kenkoukeiei_yuryouhouzin.html

健康経営優良法人認定制度　検索

健康経営優良法人
Health and productivity

【お問い合わせ先】
経済産業省 商務情報政策局 ヘルスケア産業課　TEL：03-3501-1790
四国経済産業局 地域経済部 ヘルスケア産業室　TEL：087-811-8515

＊「健康経営」は、NPO法人健康経営研究会の登録商標です。

「健幸しこく」を支える支援機関と関連情報URL集

■医療機器開発に関する支援情報

国立研究開発法人　日本医療研究開発機構（AMED）
～医療分野における基礎から臨床、実用化までの一貫した研究開発や環境の整備、助成を実施～
http://www.amed.go.jp/

MEDIC（医療機器開発支援ネットワーク　ポータルサイト）
～医療機器開発支援ネットワーク（伴走コンサル）や医療機器アイデアボックス、各種セミナー等の情報はこちら～
https://med-device.jp/

医療機器開発支援ネットワーク（四国の地域支援機関）

- （公財）とくしま産業振興機構（TEL: 088-654-0101）
  https://www.our-think.or.jp/
- （公財）かがわ産業支援財団（かがわ健康関連製品開発フォーラム）（TEL: 087-840-0338）
  http://www.kagawa-isf.jp/
- （公財）えひめ産業振興財団（TEL : 089-960-1294）
  http://www.ehime-iinet.or.jp/
- （公財）えひめ東予産業創造センター（TEL : 0897-66-1111）
  http://www.ticc-ehime.or.jp/
- （公財）高知県産業振興センター（TEL : 088-845-6600）
  http://www.joho-kochi.or.jp/
- （一財）四国産業・技術振興センター（STEP）（TEL : 087-851-7081）
  http://www.tri-step.or.jp/

■介護福祉機器開発に関する支援情報

（公財）テクノエイド協会　～福祉用具に関する調査研究、開発の推進や福祉用具情報の提供等を実施～
http://www.techno-aids.or.jp/

介護ロボットポータルサイト　～介護ロボット開発に関する情報サイト～
http://robotcare.jp/

■知的財産に関する支援情報

知財総合支援窓口（知財ポータル）　～中小企業等の知的財産に関する悩み・相談に関するワンストップサービス窓口～
http://chizai-portal.jp/

- 徳島県知財総合支援窓口
  https://www.tokushima-chizai.org/
- 香川県知財総合支援窓口
  http://www.kagawa-isf.jp/sien/chizai/
- 愛媛県知財総合支援窓口
  http://www.ehime-hatsumei.or.jp/support/
- 高知県知財総合支援窓口
  http://www.jiii-kochi.jp/

特許情報プラットフォーム（独立行政法人工業所有権情報・研修館）　～特許・実用新案、意匠、商標等の検索はこちら～
https://www.j-platpat.inpit.go.jp/web/all/top/BTmTopPage

■健康経営等の取組に関する支援情報

健康経営格付（日本政策投資銀行）　～従業員の健康配慮への取り組みに優れた企業への融資制度を実施～
http://www.dbj.jp/service/finance/health/

健康経営銘柄（経済産業省）　東京証券取引所と共同で、健康経営に優れた企業を選定・公表
http://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/kenko_meigara.html

日本健康会議　～健康寿命延伸と医療費適正化に向けた各種活動（データヘルスの活用事例紹介等）を実施～
http://kenkokaigi.jp/

健康経営優良法人認定制度（経済産業省）　～特に優良な健康経営を実践している大企業や中小企業等の法人を顕彰～
http://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/kenkoukeiei_yuryouhouzin.html

（平成３０年３月時点）

健幸支援産業創出ネットワーク会議事務局

経済産業省四国経済産業局ヘルスケア産業室

〒760-8512　香川県高松市サンポート３－３３

高松サンポート合同庁舎

TEL：087-811-8515　　FAX：087-811-8554

リサイクル適性Ⓐ

この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。