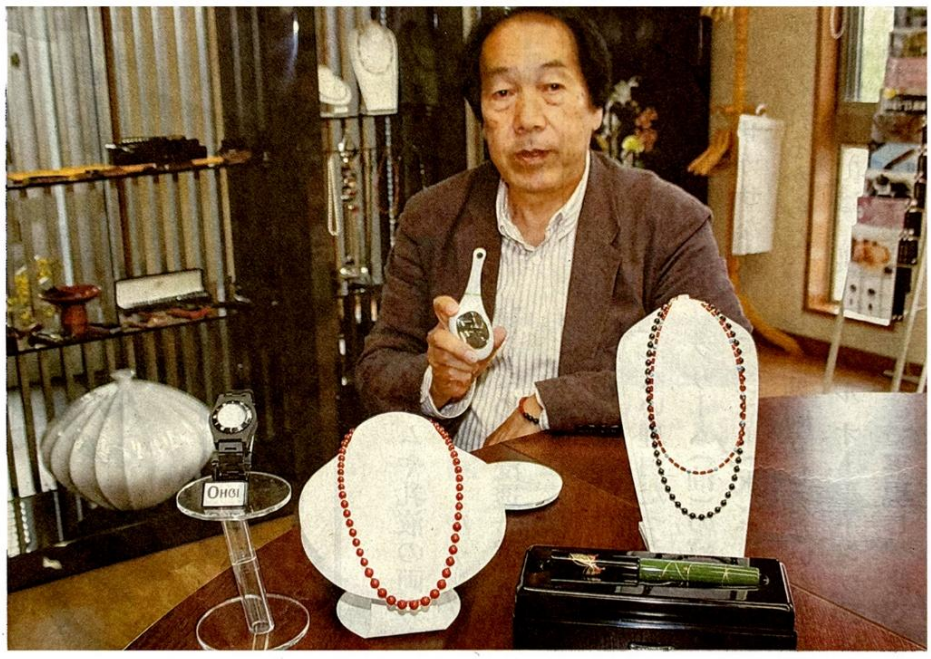
湖国で働く 2

アイデアで炭素七変化

共同研究で特許は40件以上



「炭素」に着目し、複数の大学と共同研究を続けながら新製品の開発・製造に取り組む大木工芸（大津市）。エコカーなどの分野で開発が進む燃料電池向けの活性炭製造や節電シートを開発し、取得した特許は40件以上。アイデアマンの大木武彦社長(71)は「ニッチ（隙間）分野を狙う。開発はスピードが大事で、止まったらアウト」と意気盛んだ。【佐竹義浩】

同社は香川県さぬき市にハイブリッド炭化工場を構え、ナノ（1ナノは10億分の1）レベルの小さな孔を大量に含む多孔質活性炭を現在、月100～300㌧生産。ペットボトルの材料であるポリエチレンテレフタレート（PET）を原料とし、高熱と電子レンジなどに利用されるマイクロ波を使ったハイブリッドの炭化炉を使うことで、表面積が1㌘当たり3600平方㍍の活性炭を作ることが可能になった。

大木社長は「燃料電池用の活性炭で、製造工程には特許が二つある。将来、燃料電池車が普及すれば、需要拡大が見込まれる」と期待する。

また、「カーボンウェーブ・節電シート」を龍谷大と共同で開発。1600度以上の高温で焼成した高密度炭を、0・13㍉厚の薄さで圧延したシートと防炎紙を張り合わせて壁クロスやブラインドにすることで、防火や空調の消費電力を抑える効果があるという。今後、地場の工務店や建材関係業者に販路を開拓する。

大木社長は1970年の創業当初、合成樹脂を加工した工芸品などを製作、百貨店などに納めていた。しかし、作業中の粉じんで体調を崩し製作を断念。73年ごろ、風景などの絵画をパネルに転写して表面を樹脂コーティングした商品を開発、百貨店などで販売し大ヒットした。

この技術を応用し、建物の壁面や路面など屋外でも自由に絵柄を転写する技術を94年ごろに開発。「常温転写トランスアート」と名付け、ホテルや寺院の壁面、駐車場の路面や路上の変圧器、マンホールなどに絵画を転写して話題となり、全国で展開した。ただ、自社だけで施工するには限界があり、フランチャイズ制として全国17社に材料と技術、ノウハウを販売し、さらなる新事業を検討していた。

この転写トランスアート事業で課題だったのが、アクリル樹脂の処分だった。表面の摩耗を防ぐためのコーティング用に使われるが、転写後に余った樹脂はゴミになる。自社の敷地内で燃やすと大量の黒煙が出るため、クリーンな処理の解決法を求めて、産学連携事業を進める龍谷大の「龍谷エクステンションセンター（通称「REC」）レック」に相談。研究の結果、「炭化」が最善の手法と分かった。

「合成樹脂は1600度以上で焼成すると、高密度で熱伝導性がいい炭素を作ることができる。高機能炭素素材を共同研究で開発した」と大木社長。この開発が、炭素ビジネスへの転換点になった。同社の強みは、大学とのネットワークだ。現在は龍谷大のREC滋賀（瀬田キャンパス）に研究室があり、滋賀医科大や京都工芸繊維大、関西大などと共同で研究・製品開発に取り組んでいる。

今年12月の発売を目指す新製品が、京都府立医科大との共同研究で開発した歯茎専用の電動器具「ガムキュット」。先端に炭素材が装着され、充電すると熱を帯びて振動する。歯茎にあてると歯肉を清潔に保つことに役立つという。

「活性炭の研究は17年前から続けている。物作りには最低5年かかるので、常に新しいアイデアが必要。大手が参入しないような新商品を開発し、永続する企業にしたい」と大木社長。目標は「4年後に創業50年。それまでに売上高を50億円にしたい」と意気込んでいる。

＝次回は6月20日

株式会社大木工芸の本社＝同社提供

ネックレスや万年筆など炭素素材を使って製品化したアイデア商品は数多い。歯茎専用の電動器具「ガムキュット」を手にする大木武彦・大木工芸社長＝大津市中野3の同社で

株式会社大木工芸

本社・大津市中野３の４の13。1970年４月に設立。資本金は6000万円。炭素研究開発製造業で売上高は３億5000万円。社員は17人。

同社が炭素素材を生かして企画・開発した製品は数多く、ネックレスや万年筆、時計バンド、炊飯器や鍋・釜などの調理器具、あぶらとり紙など多岐にわたる。

大木社長は、仕事のスタンスについて「挑戦もせず、すぐにあきらめてはいけない。思いついたら即行動に移すこと。最終的に採算が取れない事業はいけないが、それは最後に判断すること」と強調する。

京都新聞　2017年(平成29年)2月25日　土曜日

歯茎温めマッサージ

大木工藝 府立医大と機器開発

大木工藝が開発した歯ぐき専用マッサージ器（京都市上京区・同社京都営業所）

炭素素材の開発や製造を手がける大木工藝（大津市）は、歯茎を温めながらマッサージできる機器を京都府立医科大と共同開発し、発売した。先端部の材料に熱を効率的に伝える炭素を使用。歯周病予防向けに国内外で販売拡大を目指す。

同社は熱伝導率が高い炭素の特性を生かし、内装材やネックレスの玉を生産している。歯茎マッサージ機器は、元歯科材料会社勤務の社員の発案で、6年ほど前から府立医大歯科口腔科学の教授らと開発を進めてきた。

卵型の本体に指のような形の突起が付いており、電源を入れると振動し、4秒程度でマッサージ効果が高いとされる約37度に温められる。血行改善や唾液の分泌促進などが期待できるという。形状からスペイン語でカタツムリを意味する「カラコル」と名付けた。

希望小売価格2万8944円。歯科医院などを通じて販売する。大木武彦社長は「世界的に口腔ケアへの関心は高まっており、米国からも引き合いがある。世界的なヒットにしたい」と話している。（三村智哉）

日経MJ　2017年（平成29年）4月12日（水曜日）

温めて振動して歯茎マッサージ

大木工芸がケア用品

【大津】炭素材料の研究や製造を手掛ける大木工芸（大津市）は温熱と振動で歯茎をマッサージする新商品「Ｃａｒａｃｏｌ（カラコル）」＝写真＝を開発した。通販ルートなどで扱い、初年度は1万台の販売を計画している。国内に加え、米国や中国など海外での販売も視野に入れている。

本体の先端に熱伝導率の高い炭素を使用し、電源を入れるとすぐに約37度に温まる。振動は強・中・弱の3段階で切り替えが可能。1日1回、歯茎の数カ所にカラコルを当てて歯茎を温めながらマッサージすることで口の中を清潔に保てるという。価格は1台税別2万6800円。

口腔ケア用品、ネックレス…

「カラコル」を手に商品の説明をする大木社長㊧＝県庁で

炭素を使った製品を展開する大津市のメーカー「大木工芸」が、医療や美容など多彩な分野で次々に新製品を開発している。一月には口腔ケア用品「カラコル」を発売した。炭素を使った商品群は、産学協同による信頼性が売り。研究成果が一気に花開きつつあり、三年後の売上高は現状の十数倍と大躍進を見込む。（野瀬井寛）

炭素製品 産学協同で熱く

大津の「大木工芸」 軽さと省エネ売り

しが経済

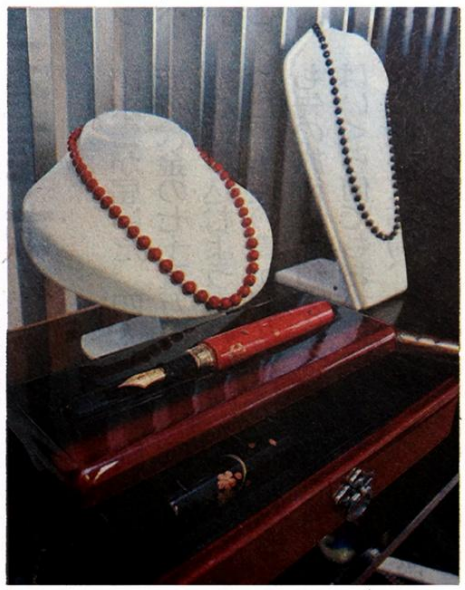
カラコルは、振動と温熱により歯茎をマッサージする道具。電動歯ブラシに似た形で、純度99・9％の炭素を素材に使った加熱ヘッドを先端に取り付けた。京都府立医科大などとの共同開発で、定価は税抜き二万六千八百円。今後は歯周病の予防効果を検証し、医療機器としての認証を目指す考えだ。

炭素は金属と異なり、アレルギーなどの害が少なく、軽量で熱を伝えやすいことが利点。カラコルは、電源を入れるとすぐに温かくなり、電力消費が少ないのも特徴という。

年間の販売目標は一万個。発売から三カ月で歯科業界からの問い合わせが相次ぎ、通販番組でも取り上げられるなど滑り出しは予想以上に順調だ。「二年目には年十万台の売り上げも十分見込める」と大木武彦社長(七二)の鼻息は荒い。

一九七〇（昭和四十五）年に創業し、樹脂製品を手掛けてきた同社は、二十年ほど前から炭素を使った商品を展開。保温シートや炭素製の鍋など省エネを前面にした商品を売り出してきた。

最近は培ってきた技術を美容分野に応用。遠赤外線による温熱効果で血行を改善するというネックレスは年三億円と、同社の売上高の八割を占める主力商品になった。



大木工芸が開発した炭素を使ったネックレスや万年筆＝大津市中野の同社で

成長を支えるのは、多数の学術機関との共同研究で、これまでに四十四件の特許を取得した。「健康への効果をきちんと検証していることが、信頼と売り上げにつながる」と大木社長は言う。

今後一～二年で、これまでの多くの研究成果が商品化段階を迎える。海外の有名ブランドとの契約も決まっており、美容分野の商品を強化し、二〇二〇年には現在の十倍以上となる五十億円の売上高を目指している。

一方、用途の広がりが注目されている産業用向け炭素部品も、拡大を図る。一三年、香川県に工場を設け、電子機器用コンデンサーなどの開発を進めている。日用品で利益を得ながら、新しい分野の開拓にも余念がない。