



株式会社澤本商事







株式会社澤本商事 取締役会長

澤本 三十四

「始めを忘れない人に花が咲く」

室生犀星先生の著書の中の一節ですが、この言葉を大切にきて来ました。

定時制高校を卒業し商人の道へと、婦人服地の卸商の道に入り、先輩から商売の基本を盗みました。最も大切な事は商品の回転率で損得が決まる事を学び二年で退職し、同業へと移りますが、出荷係です。営業に何時でれる…配達しながら注文が取れるよう考え、ウィンドウの飾り付けを手伝わせて頂き、お客様と一体になり色々行動しました。「120%の仕事が出来れば、次の仕事が与わる」と親から聞かされていました。七年間が終わろうとしている時に、天城抗火石に出合う事が出来ました。父から「お前は変業が合っている」と高校2年生の時に言われていましたので、何もとまどう事なく、畑違いの道を選びました。焼却炉の販売が主ですが、作業員と一緒に工事にも加わり、天城抗火石に付いて勉強しました。焼却炉は、日本各地の港湾事務所が窓口となり、木皮の処理施設として設置し、七年間で大きな仕事をさせてもらいました。途中から先を見すえて、水処理技術の開発を行っていきました。

昭和四十六年から石川県農業短期大学中村教授と、世界でも類例の無い牛糞尿処理プラントの開発を行ない、七年後、発明大賞考案功労賞を頂きました。水処理の第一歩を踏み出せたと思います。同時期に活性炭製造装置を浜松市で開発した三浦郡治氏と知り合い、現在の炭素光房会長宮崎和大氏に挑戦して頂き、燃えない炭が完成しました。

それから七年目にして、株式会社サナ会長秋山利美氏(当時社長)に巡り合う事が出来、炭を持ち帰り分析の結果、「原子転換が起こって炭素ではなく珪素になっているよ」と教えられました。当時は珪酸、珪素と云う言葉さえ出ていない時でした。秋山氏は、それから珪酸の研究に入りました。珪酸植物、芝草の生育を帯広畜産大学田村教授、秋山氏と共に、実験農場で研究しました。並行しながら、ゴルフ場の芝生育成などの実施を行ない、七年間で商品確立しました。その後土で培った技術を水処理技術として、某ウィスキー工場での水処理の改善に使い、大成功しました。株式会社サナとは、昭和五十二年以来の付き合いで今日に至りますが、土壌微生物剤による、水処理、土壌、及び脱臭等の分野では業界トップであると自負しています。天城抗火石とサナ資剤が環境分野では難しい基準の物を対象に、仕事をさせて頂く事が可能なので喜んでいきます。

## 始めを忘れない人に花が咲く

天城抗火石による水の改質が十分行える事が平成十年頃になり判り、十五年頃からコンクリート二次製品加工水として利用、精神病院内飲料、ボイラー水等の利用でコンクリート二次製品に於いては、フライアッシュ混合にて凍結融解の解消に成功。一方病院では、低ナトリウム症の解消となり大きな力となっています。いずれも大きなコスト削減となっています。

水は大変不思議な力を秘めています。物とコミュニケーションを取ります。水に色々問い掛けると、返答する、まか不思議な性格を有しています。摂南大学にNMR測定器で天城抗火石による改質水の分析をお願いしたところ、ある参考文献のデーターを基にすると200万年前のアラスカの氷の融解水と同じ原始の水というデーターが得られました。

また金沢大学で調査していただき、天城抗火石、GOボール、RCボールでの水の改質データーがでました。ここでも原子転換が起っているとしか考えられないとの現象をみる事ができました。アルミニウム減少、ナトリウム上昇、硫黄、リチウム、亜鉛の上昇等、大変おもしろい結果が得られ、思い付いたのは、国策にも通じる、エネルギー分野への参入でした。エマルジョン燃料で15～20%の効率を出しましたが、次に切削、研削の業界へと、切り込みました。

切削と研削では油剤として油と水、油のみ、油脂と水等とのクーラントは使われていますが、油脂と水クーラントでの削りに挑戦しました。群馬高等専門学校との共同研究開発となる一方、大手ベアリングメーカーと澤本商事の水処理技術を活用し七年間で水クーラント技術を確立し採用頂きました。

水は生き物なのか、毎日毎日水の顔が変わる、水の姿を見る事を教えて下さった三浦信義氏、性格を見る事を教えて下さった中島敏樹理学博士、お二人にはお世話になり感謝致します。加工技術に付いては、群馬高専の黒瀬雅詞教授、櫻井文仁教授に分析、解析を頂き指導まで承り、先行き明るい所まで来ました。少しでも人の為、世の為、お役に立つ様にこの先仕事を続けていきます。澤本商事の立ち上げに最も強力な援助をしてくれたのが妻の父親で、無一文の三十四に金銭面で丸1年間助けていただき、大変お世話になり今日に至った次第です。妻の兄二人にも協力いただき、感謝でいっぱいです。

これから先も、水処理、土壌、切削研削、人体の健康の分野で精一杯頑張り、社会の為、貢献させて頂く所存であります。五十年支えて下さった方々に、厚くお礼申し上げます。



株式会社澤本商事 代表取締役社長

澤本 悟博

家業を手伝い始め25年が経過しました。小学生のころは焼却炉の修繕をお正月、お盆休みと手伝い、家業が嫌でしたが、大学時代に社会勉強のために社長（現会長）についてお客様のところへ訪問したことが何度か有りました。排水処理場ではお客様に熱意をもって熱く語る姿、廃水の状況が芳しくない現場と一緒に汚れながら夜遅くまで指導する姿には感動と、尊敬が芽生え「やりがいのある仕事だ」と家業に対する考え方が変わりました。また小さい会社でありながら大手企業の取引先が多く、技術で信頼を得ていること、環境を守る仕事に共鳴し、家業を手伝うことを決めました。

澤本商事のメインの商材として、天城抗火石とサナ（ケイ酸資剤＋微生物資剤）が有りどちらもケイ酸主体となります。このケイ酸と取り組んだことが今日の澤本商事の技術の基礎、発展に繋がったことは今になり深く理解が出来るようになりました。また家業に着く前に東洋医学を学び、「全体を観て治していく」は、土や水を観る基礎となっています。不思議なことにケイ酸を中心としたミネラルの動きもこの思想に繋がっていました。ケイ酸に魅力を持てたことはこうしたことが大きく影響しているのでしょう。ケイ酸と微生物は循環の立役者、サナと一緒に掲げた「自然の循環を強力に守るお手伝い」に繋がっていました。

一番最初に取り組んだ仕事が、ゴルフ場の芝の無農薬化のための土壌改良でした。資剤をトラックで運びながら現場でキーパーにいろいろ教わりながら、時折叱られながら勉強させていただきました。農薬を使うとどうなるのか、土はどう変わるのか、芝の生育にどのように影響するのか。土、芝のことに対して無知な状態からのスタートで、ワクワクとドキドキの連続でした。土も水も、深く理解しようとすると化学を理解することが必要で、もともと生物学は好きでしたが、化学嫌いで化学記号の多い仕事であったことが苦労の第一歩となりました。まずは現場で汗をかく、苦労することの体験を積み重ね、徐々に理論とも向き合っていました。現場で体当たりすることは、その後の仕事に大きく影響していました。

もう一つの土の仕事は、無農薬で米や野菜を栽培し、美しい細胞を持った植物を育てる技術をアドバイスしてもらう事です。特にケイ素を多く含んだ資剤を使い土壌改良を行うと微生物が働き、野菜などが大きく変化していくことを農家さんと一緒に体験させていただきました。実は小学生のころ田植え、稲刈りを経験し、農家の大変さの一部を体験していたので農業に関わることは避けたいとの思いでしたが、「避けようとする」と追いかけるぞ」と祖父から言われていた通りになりました。

土の仕事が基になり、ケイ酸の働き、カルシウム、マグネシウム、窒素、リン酸などの金属要素の働きを学ぶことができ、少しずつ化学に対するアレルギーも緩和され、次に排水処理の仕事へとつながっていきました。この頃、現場ばかりで営業らしいことも出来ず個人の売上の成績は中々成果が上がらず、焦ってばかりいたことは今でも忘れません。初めて商品の注文を頂いた時の喜びは、今でも胸に残っています。会長から「物を売るな、信頼されれば物は売れる。」とよく言われましたが、本当にその通りです。

「汚い水を綺麗にする」排水処理はそんな仕事になります。汚い水を微生物の力で分解してもらい綺麗な水に変えてもらう。ところが微生物の環境を整えることに苦労しました。排水処理の現場の醍醐味は結果の現れるのが早いことですが、しかし間違った処方では微生物が臍をまげて水は綺麗になりません。最初は失敗を恐れ判断がつかないことが多く、会長に教えを乞うていました。ところが会長は「とにかく現場に足を運びなさい。現場が教えてくれる。」との回答が多く、排水処理でも同様現場に足しげく通いました。

顕微鏡で微生物を覗き、汚泥を触り、臭いをかぎ、色を観察し、水の音を聞き、五感をフルに使い答えを探し求めました。しかし日々変動が多い排水処理の現場では苦労の連続でした。うまくいかない時は車で寝泊まりし、お客様と一緒に原因追究、対策に追われました。ある現場では3ヶ月間現場に張り付き、苦労した経験があります。そのおかげで顕微鏡の観方、原因の突き止め方等、様々な事を経験させていただきました。排水処理の厳しさと、醍醐味を味わえた現場になりました。この「汚い水を綺麗にする」、廃水を飲み水と同じレベルにまで追求していったことが「改質水」の開発にも繋がりました。コンクリート二次製品に使用する水、切削に使用する水、ボイラー水、木材を乾燥する蒸気、水の改質は更なる技術の革新に繋がっていきました。

考えてみれば澤本商事は現場主義なのです。現場で汗をかき、体験し、答えを追求する。答えは現場が教えてくれていました。面白いことに担当者の性格に合わせた微生物が繁殖し、性格通りの野菜が育つ、人と人との繋がりが環境を大きく左右するそんなことも学びました。澤本商事の開発は現場での体験が必要不可欠となっていることは間違いありません。後継者にもこの考えを受継いでもらい発展に繋げてほしいものです。水は万物の根源ともいいますが、水に関わるとすべての産業に関わる事が出来るのではないかと、希望に満ちワクワクしてきます。

50年史を纏めるに当たり会社の歴史と会長の思い、多くの方々とのご縁と繋がりを深く理解することが出来ました。支えてくださった多くの皆様に感謝申し上げます。ありがとうございます。澤本商事が社会に必要とされる、お役にたてるお手伝いを今後もさせて頂ければ幸いです。





株式会社サナ 会長

秋山 利美

創立五十周年、心よりお祝い申し上げます。

世界を震撼させた大恐慌「石油ショック」の傷癒えぬ昭和52年、貴社との取引が始まり、以来、最大で最良・最長のお取引先様として、艱難辛苦を分かち合い、40幾年に亘りお付き合いが続いている事、私どもにとりまして最高の誇りであり、厚く御礼申し上げます。振り返れば思い出は尽きませんが、その中においても特に記憶に残るのは、あの飲料会社での新製品の爆発的なヒットですね。

東京を始め全国各地の工場で、生産は倍々ゲームの如く増産、今迄の飲料業界の序列を逆転、世間を驚かせた快挙でした。しかし、その拡大増設された生産設備から排出される、膨大な排水に対しての設備の対応が遅れ、浄化が取れない現実。澤本社長（当時）がこの苦難の状況に真っ向から向き合い、新工場が出来る迄の間、排水対策に寝食を忘れて取り組まれました。我々も、連日の残業、徹夜もいとわず当件に対応出来ました事、忘れる事の出来ない記憶の一ページです。澤本社長は、影の立場かもしれませんが、この大ヒットの最大の貢献者であったことは間違いありません。

また、新しい問題に対し、その分野のスペシャリストとして解決に立ち向かわれる姿勢は、ゴルフ場に進出した時にもあらわれておりましたね。この世界に入るにはゴルフに関する特殊な用語までも会得しなければと積極的に学ばれました。これぞ企業人の真の姿です。そしてこの長き間、常にお力添えしてこられた奥様のご尽力も忘れる事は出来ません。誠にご苦勞様でした。

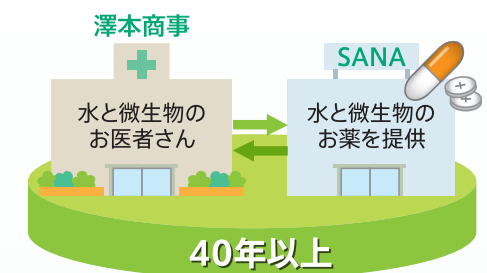
路傍の小石、転がしておけば単なる小石、しかし疑問をもって拾って磨き上げることで、その小石の価値を変えてしまうことが出来ます。小さな事も疎かにせず、如何にしてその価値を高めるかを考えて来られた、その姿勢こそが事業経歴50年の真の姿と敬服いたします。株式会社澤本商事様が未来永劫末永く発展する事、心よりご祈念申し上げます。

## 生物による排水処理を掲げ 共に挑んだ40年の絆

### 株式会社サナ

澤本商事は SANA の代理店として、共に歩んで 40 年あまり。澤本商事独自の処方と、排水処理の数値管理のアドバイスを行っています。またサナと提携して、オリジナル商品の開発も行っています。

水や微生物の数値管理・マニュアル化や、土壌の分析からの肥料処方（土づくり）など、澤本商事とサナは、水と微生物のお医者さんと、そのお薬を提供する協力関係として、これからも研究開発を進めていきます。



株式会社サナ

「自然の循環を強力に守る」を企業理念として掲げ、排水処理から悪臭対策、浄化槽管理剤、畜産資材、農業資材など環境にかかわる諸問題に幅広く対応し、自然環境を守る革新的な製品を開発しています。

排水・汚水  
処理対策

臭気・悪臭  
対策

浄化槽  
各種トイレ  
管理対策

畜産・家畜用  
資材

農業資材  
芝生管理材

SANA は、本来のバクテリアの働きを活性化させ、自然の環境を強力に守る環境改善用特殊配合菌剤です。脱臭、廃水処理、畜産、土壌調整など、様々な場面に応じて、ご提供しています。澤本商事では、脱臭テストを行い臭気の特定制・脱臭剤の選定を行うと共に、各種脱臭剤を取り扱っています。

# 50 株式会社澤本商事 年の軌跡

|     |                                                                                              |    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 第1章 | 天城抗火石との遭遇「澤本商事」誕生<br>天城抗火石の成分                                                                | 11 |
| 第2章 | サナとの出逢い<br>サナとの出逢い<br>サナとの共同開発<br>ゴルフ場の芝、維持管理に進出<br>時代のニーズに合わせて進化する水処理剤「SANA」                | 12 |
| 第3章 | 最も綺麗な水を求めるランチュウ                                                                              | 14 |
| 第4章 | 天城抗火石散水ろ床法の発展<br>牛糞尿処理から排水処理へ                                                                | 15 |
| 第5章 | 農業・漁業・畜産とのかかわり<br>魚の養殖<br>農業・畜産とのかかわり                                                        | 17 |
| 第6章 | 水の改質<br>造水器の開発<br>微乾燥写真<br>木材乾燥<br>温泉水の改質<br>改質水による工具の生産性向上<br>天城抗火石の中を通る水の流れ<br>マクロビオテックの思想 | 19 |
| 第7章 | 今後の展開                                                                                        | 23 |

## 第1章 天城抗火石との遭遇「澤本商事」誕生

1968年(昭和43年)～

世の中に類を見ない石、天城抗火石との遭遇が澤本三十四(現在の澤本商事会長、以降三十四と記す。)の運命を決定づけたのは、昭和43年8月のことであった。妻房代の友人である荒屋氏が、香林坊薬局の主人から入手したという天城抗火石の原石。それは超高温のマグマによって黒曜石が焼かれ、急激に冷えたことにより出来た多孔質の石である。この原石を扱う仕事が、三十四の父である義守<sup>ぎしゅう</sup>の言った変業であると開眼し、勤めていた婦人服地卸の会社を退職した。三十四が26歳、長男<sup>さとひろ</sup>悟博誕生の翌年のことであった。天城抗火石との出逢いが「澤本商事」誕生の原点となる。

心機一転、まずは伊豆の修善寺近くの天城山で石を掘る有限会社科学石材との取引を始めた。昭和44年5月にはアマギ導熱工業株式会社の原正盛社長と相談の上、北陸営業所として「澤本商事」を創業。主に焼却炉、脱臭炉、熱風炉など、炉関係の設計販売を業務として、青森港を始め、能代・秋田・酒田・新潟・直江津・富山・

富山新港・伏木・敦賀・舞鶴・大阪南港・松山港・下松港・石川などの港へ、次々と販売網を開拓していった。この飛躍には、故岩井先生(京都大学土木工学名誉教授)の監修とご指導のお陰があったことを感謝している。

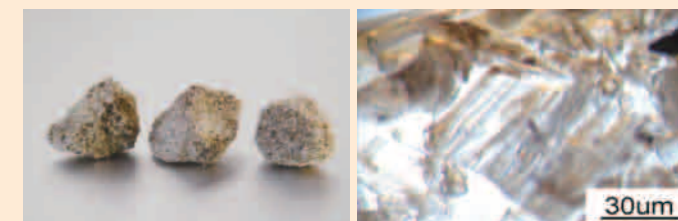


焼却炉見学 岩井先生(右から2番め)と澤本会長(右)

### 天城抗火石の成分

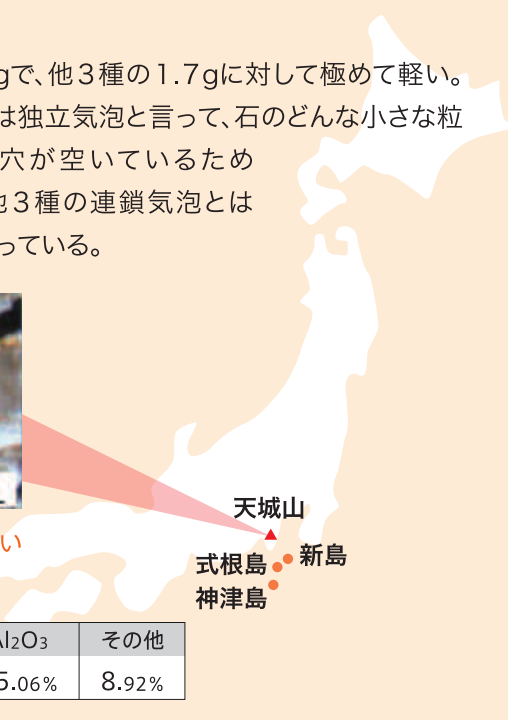
抗火石は、新島、式根島、神津島、そして天城山<sup>こうづしま あまぎさん</sup>の全国4ヶ所で採ることが出来る。島から採れる3つの抗火石は海底が隆起したため塩分を含んでいるが、天城山から採れる抗火石には、塩分が含まれていない。また天城山のものは比重が

0.5gで、他3種の1.7gに対して極めて軽い。これは独立気泡と言って、石のどんな小さな粒でも穴が空いているため、他3種の連鎖気泡とは異なっている。



- 多孔質・独立気泡軽量の石英粗面岩
- 遠赤外線<sup>遠赤外線</sup>の放出量が多い
- 微生物の膜が形成しやすい
- 可溶性珪酸塩が溶脱

|          | SiO <sub>2</sub> | CaO   | MgO   | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | その他   |
|----------|------------------|-------|-------|--------------------------------|-------|
| 天城抗火石の成分 | 73.32%           | 2.05% | 0.65% | 15.06%                         | 8.92% |





1977年(昭和52年)～

### サナとの出会い

昭和52年、大阪の焼却炉仲間の山本氏から、水処理・土壌改良剤を扱っていた有限会社秋山商会(現在の株式会社サナ、以降サナと記す。)を紹介された。興味をもった三十四が電話をかけたところ、同じく共鳴した秋山利美会長(当時社長)が金沢まで来てくださり二人は意気投合した。早速サナの代理店として活動を行うことになる。秋山会長との出会いが、澤本商事の発展にかかわる重要な出来事であったと言える。

SANAの最初の使用は石川県内灘町の廃水処理の現場で、使用して1週間で良い結果が得られたものの、次の月曜には元に戻ってしまった。三十四は1週間座り込んでようやく原因を突き止めることが出来た。その苦労があったおかげでSANAの使用方法が良く解り、土壌改良剤としての効果も高いことを実感したのである。サナとの付き合いが深まる中、澤本商事の扱っている健康炭が作物の生育に効果があり病害虫にも強いことを秋山会長に紹介したところ、すぐに分析をしてくださった。結果、「炭素ではなくケイ素になっている」事が判明したのである。そこから秋山会長とタッグを組んでケイ素の研究が



珪化木

始まり40年以上、今日の進展へと続いており感謝の念を深くしている。

### サナとの共同開発

ケイ素の研究過程の中で、「珪化木<sup>けいかぼく</sup>」を入手した。中国では腹痛や風邪に効く薬として使用されており、ケイ素の成分を多く含むものである。サナがその成分を抽出することで、胃薬としても利用されている。ケイ素を安定させるための研究をすすめ、昭和58年には「ケイ酸マグネシウム」が完成した。サナのケイ素は、多糖類の分解や糸状菌抑制<sup>しじょうきん</sup>として優れ、世界でも唯一の技術である。



昭和52年沖縄にて 株式会社サナ 秋山会長(右)



平成21年 秋山会長の新年挨拶



ヒット商品となった「SANA-NP」



「SANA-Si-M(可溶性珪酸)」

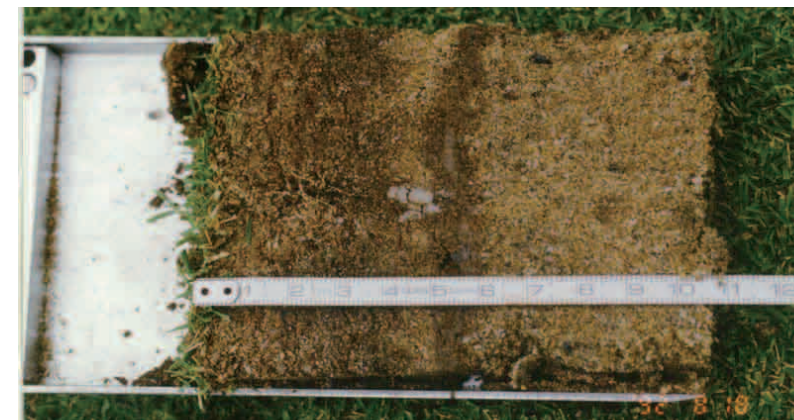
日本では甘味料として白砂糖が使われていたが、昭和58年4月以降トウモロコシからつくった「液糖」が用いられるようになった。液糖は濃縮されているので分子量が高く、また難分解性のため微生物では分解されにくいので、排水処理が不安定になってしまった。あるウスキー工場の排水処理では、ケイ素を主成分としたSANAの製品群を使用する事で微生物の改善を行い、わずか5日間で廃水の処理性を画期的に向上させたのである。その際に用いられた、サナと共同開発の水処理剤「SANA-Si-M(可溶性珪酸)」「SANA-NP」は、後にヒット商品となった。

### ゴルフ場の芝、維持管理に進出

昭和から平成へとゴルフブームにあやかり多くのゴルフ場が建設される中、芝の管理に農薬が際限なく使われていたため芝が荒れて病気になり、その対応に苦慮している所が多かった。そんな時代背景の中、帯広畜産大学の田村教授、秋山会長、三十四の三人で研究開発を進めた病気の芝に効く資剤「GOシリーズ」を、平成3年9月に販売開始した。ここでも芝の耐病性・成長促進・減農薬に



ゴルフ場の芝は1mm 以下に仕上げる



ゴルフ場の芝断面

効果をあげたのは、ケイ素のはたらきである。「SiM-X(可溶性珪酸)」はゴルフ場での大ヒット商品となり、三十四は鹿児島の大隅半島など全国各地を廻り、芝の育成指導を行った。また多くのサッカー場や、芝の施設などでも使用された。

### 時代のニーズに合わせて進化する水処理剤「SANA」

時代の食文化や食のブームに合わせて、SANAも進化を遂げてきた。唐辛子やハバネロを使った辛いスナック菓子が世に出始めると、その工場で流される廃水は従来の「NPシリーズ」では効かなくなっていって。三十四は秋山会長と共にNPシリーズを改良し、唐辛子に含まれるカプサイシンを分解できる「N改3」を開発した。二日酔いに効くとされるウコン飲料が流行すると、その飲料工場のために「FJシリーズ」を新たに開発した。その後ウコン飲料は爆発的なヒットとなり、その販売を陰から支えることになった。時代のニーズに合わせてSANAは日々進化し続けており、今後もサナと澤本商事の二人三脚で、たゆまぬ研究開発を進めていく。



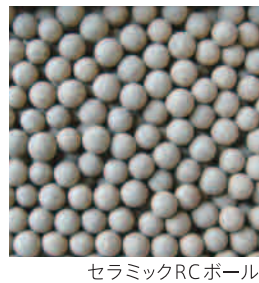
## 第3章 最も綺麗な水を求めるランチュウ

1971年(昭和46年)～

ランチュウは最も綺麗な水を求める。5歳の時からランチュウを育てたという野木一男先生との出逢いも、澤本商事の節目となる出来事であった。三十四は、当時横浜公害研究センターの野木先生と面会するために上京、先生は企業の廃水処理などの相談を受け多忙な中、天城抗火石の話を聞いて下さった。その後ランチュウの飼育にあたり、野木先生が世界中から43個の石を取り寄せて研究した結果、最終的に2個が選ばれて残ったという。そのうちの一つが天城抗火石であった。ランチュウにとって色上がりの良い水・病気になりにくい水が出来て餌作りにも、天城抗火石が最良であると言う結果を得たのである。

当時ランチュウの飼育には、一日に水槽半分程度の水の入れ替えが必要であった。24時間汲み置きした水を

入れ替え用とするため、大変な労力と費用が掛かったのである。お付き合いが続いた後の平成19年に、カビの出ない水をつくるセラミックRCボールが出来たので、今は1ヶ月に1回の水の入替えですむようになったと、先生も喜ばれている。

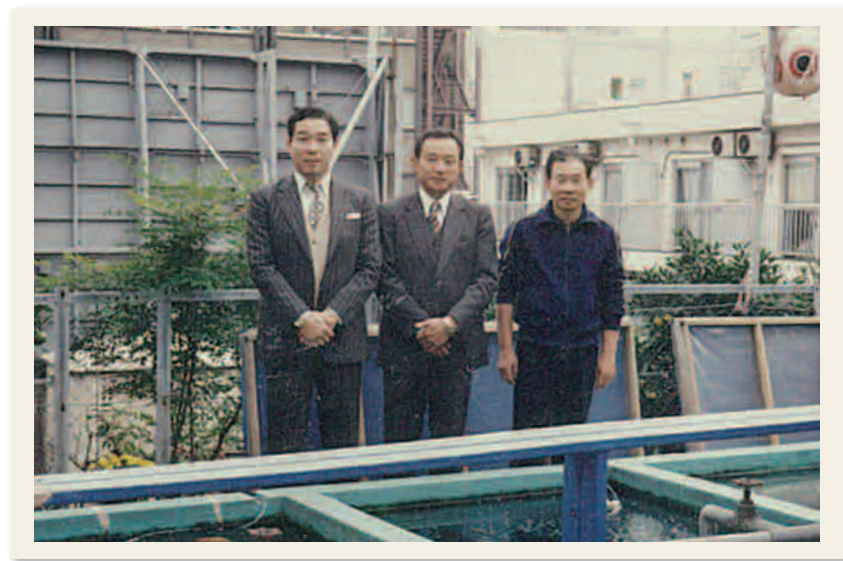


セラミックRCボール

ランチュウには早朝と夜半過ぎに餌をあげて世話をするため、野木先生が自宅を空けることはなかったが、英国エリザベス女王にランチュウを贈呈する栄誉に恵まれ、初のイギリス旅行に出掛けた。到着後には、BBC放送の夜のゴールデンタイムに生出演された。野木先生の水づくりに対する姿勢が澤本商事に大いなる影響を与えていただき、深く感謝している。



野木一男著『らんちゅう入門』(株式会社ビーシーズ、2002年発行)



左から野木先生・澤本会長・原氏



30ページ『野木一男氏のらんちゅうと飼育池』

## 第4章 天城抗火石散水ろ床法の発展 牛糞尿処理から排水処理へ

1972年(昭和47年)～

石川県立農業短大の中村教授と共同研究を始めたのは、昭和46年のこと。研究のテーマは今まで世界中で成功した事例がないといわれる、牛糞尿処理である。中村教授はこの研究のため、ドイツを始めヨーロッパ各国そしてカナダへと6ヵ国を廻った。結果、日本の牛糞尿処理の技術が一番先行しているのではないかと、逆に問われたのである。開発スタートから7年の歳月をかけて成功した牛糞尿処理装置に、昭和52年3月発明大賞考案功労賞をいただく栄誉に恵まれた。この牛糞尿処理がケイ素と微生物による排水処理へと繋がり、澤本商事の水処理事業への大きな足がかりとなった。

その先駆けとして昭和44年に岩井先生監修のもと、S製薬の3つの工場に天城抗火石の散水ろ床装置が導入されており、その後岡山の養豚協同組合の4カ所で納入実績をあげ、大手食品工場で前処理装置として認められるようになった。昭和58年に水産工場へ導入、昭和63年には大手ビールメーカーの高濃度排水処理(10～15万ppm)を行い、その実績から平成に入って難分解の



S製薬のプラントは現在も稼働している

水処理へと挑戦が続いた。兵庫県経済連の依頼によるブロイラー解体工場の血液排水では、通常の生物処理では取れ難い血液の色が、天城抗火石の散水ろ床で取れるようになり、河川放流しても全く問題のない排水レベルとなった。また汚泥発生量が活性汚泥に比べて1/7～1/10と少なく、高度な生物処理が行われていることが確認され、原水BOD除去・汚泥削減の前処理装置として脚光を浴びることになったのである。



藻が生い茂る天城抗火石



散水ろ床装置のシャワーリング





豚の血液高濃度廃水プラント



飲料廃水プラント



乳業廃水プラント



蛍ビオトープ



東北地方にある缶詰工場では、飲料・果汁など難分解性のものが多く排水前処理で導入され、原水BOD 60～80％を除去、汚泥も削減され安定した処理が行われた。平成3年には富山県鱒のすしの排水処理を手掛け今日までの26年間、汚泥の発生しない処理が行われている。平成4年には豆腐工場の排水処理を、平成6年には四国の徳島で栗の排水処理を手掛けた。栗の皮は、通常の生物処理では糸状菌などのカビに悩まされ難しいのだが、天城抗火石ではカビの発生がなく前処理のBOD除去率で70～80％の成果を挙げることが出来た。

平成9年に愛知県の飲料食品プラントで小豆、大豆、豆加工及び飲料全般と、難分解性のものばかりの前処理を行った。排水量が増えても設置面積は変わらず、汚泥量・電気代などのコストダウンに貢献した。そのことが飲料会社向けの専門雑誌に掲載され飛躍のきっかけを掴んで、大手飲料会社への納入が増えていった。

天城抗火石で前処理をすると排水自体が凍りにくいことから、平成11年白山室堂の3次処理で納入実績を得た。その後、飲料やお菓子工場での排水処理を手掛け、公園の池浄化などへと納入範囲が広がっていった。平成15年に豚の血液排水の前処理プラントを四国で導入し、BOD除去率50～70％の大きな成果を挙げた。

環境再生では蛍のビオトープに日本全国で80カ所以上も天城抗火石が利用されている。牛糞尿処理から始まった排水処理の技術は生態系の再生へと進み、自然の循環を強力に守る澤本商事の理念へと通じている。

## 第5章 農業・漁業・畜産とのかかわり

1977年(昭和52年)～



アワビの養殖



ヒラメの養殖

### 魚の養殖

昭和55年、岡山市の漁業組合がヒラメの養殖を始め、5年目に入っても思わしい成果が出ないというので、改善の相談があった。天城抗火石により水槽内の水の改質を行ったところ、3日後には餌の食いつきが良くなった。通常より生育状態も早くなり、良い結果を得た。また福岡市の車海老の養殖では、共食いが激しく歩留りが20～30％と採算が厳しい状況であった。天城抗火石による水の改質を行うと珪藻が発生し、それを食べることで共食いが減り80％を出荷できるまでになった。

平成25年より農商工連携によるアワビ養殖が長崎県壱岐の島で始まり、技術アドバイザーとして連携に加わった。天城抗火石による水の改質を指導した結果、通常アワビの出荷まで6～7ヶ月かかるところを、3.5～4.5ヶ月で出荷できるまでに期間が短縮化された。また、海水中に

OILが多く混入して生育を妨げていたため、珪酸カルシウムで対策したところ順調に生育し、歩留りも80～85％と良好に維持している。天城抗火石のケイ素とSANAのケイ素のはたらきの相乗効果によりアワビ養殖が成功を収める結果となった。さらに鮎の養殖、鰻の養殖など、成功事例が増えている。



し尿処理場3次処理



## 第6章 水の改質

1999年(平成11年)～

### 造水器の開発

水に天城抗火石を浸しておくと、まろやかで美味しい水になる。その水を植木や切花に使うと植物が長持ちする。また腐敗しにくい水であることも判ってきた。様々な方面からの要望があり、天城抗火石により水を改質させる造水器を開発し、平成11年からその販売を開始した。

平成16年には、石川ミルコン株式会社にてコンクリート2次製品の練り水として使われることになり、コンクリートの流動性に大きな効果を発揮した。また開発したセラミックボールにより混入される泡を微細化し、コンクリート2次製品の中に六角形の均整のとれた粒子を持つナノ・マイクロバブルを入れることが可能となった。それによって製品外面に穴があかずに鏡面のような綺麗な面となり、凍結融解がしにくいコンクリート製品が出来上がった。現在は国土交通省の認可を経て、東北自動車道などで使用されている。

石川ミルコンの故菊田会長とは夜分遅くまで現場で辛苦を共にし、改質水・セラミックボールの応用方法を開発して下さったことを感謝いたします。そのお蔭で現在



造水器の設置例(病院)

の改質水の礎となる、K-1水、K-2水、K-3水が生まれてきました。

### 微乾燥写真

サイボクハムの養豚場に造水器を納入したところ、豚の成育促進に効果を発揮した。その際、担当の三浦信義氏により開発された微乾燥写真で、水の特性や性質を観る方法を教わった。造水器に通すと水の「かたち」が観え、この技術は澤本商事の水の取り組みに大きな飛躍をもたらしたと言える。平成19年金沢大学松郷教授と出逢い、改質水の様々な効果に共鳴していただき科学的に証明するため、平成21年金沢大学と「改質水の性質と応用」をテーマに共同研究を行った。現在は油剤メーカーと共に「改質水を用いた切削油剤の開発」をテーマとして共同研究が続けている。



無農薬米(イセヒカリ)

### 農業・畜産とのかかわり

昭和52年ケイ素の研究を始めた頃、沖縄のクロレラ培養に成功し農業との関わりを持つようになった。昭和60年には芝の研究と並行して、帯広畜産大学の田村先生と共に、農業関連の花や果実など品質向上に着目した開発を進めた。サナの珪酸資剤を用いて、高級フルーツパーラーに納品されるメロンやぶどう、一流百貨店に納める高級たまごなど、高度な品質を追求する農作物の栽培に携わった。愛知県の東海市で育てたイチゴは、1つの畑で通常7トン出来ればよいところを、12トンもの収穫を得た。また椎茸栽培で天城抗火石をハウス内につるしたところ、小バエの発生が激減し、品質と生産高が向上する結果となった。

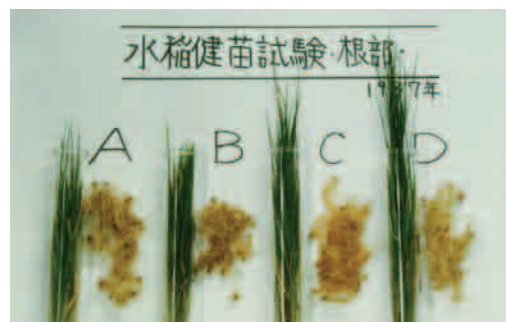


エコファーム奥野さんの農場見学

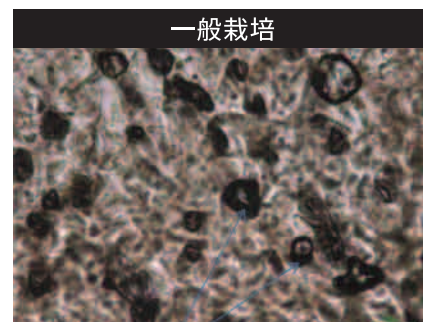
金沢市近郊の地元農家、無農薬でお米や野菜を作っているエコファーム奥野さんとの付き合いは10年以上になった。ピーマンやトマト、ナスなど多種多様な野菜づくりに欠かせない土づくりをサナ資剤で行っている。天城抗火石では水の改質・ハウス内の空調を行い、良質な野菜づくりのお手伝いを担っている。奥野さんの野菜の細胞を顕微鏡で観ると、六角形を構成して綺麗な色をしており、一般栽培の野菜と比較しても細胞の違いが歴然としている。天城抗火石とサナ資剤は、これからも農業との深い関わりを築いていくことが期待され、その役割は大きいと確信している。



ピーマンの細胞

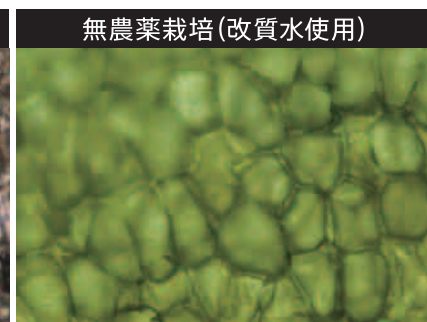


水稻健苗試験 根部



一般栽培

細胞の形がバラバラで、全体的に紫色が強い



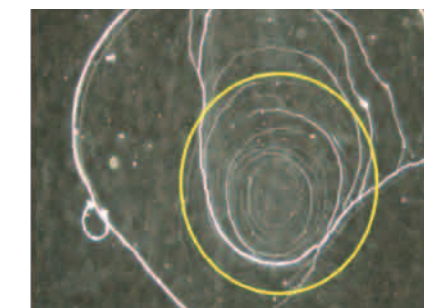
無農薬栽培(改質水使用)

水分をより多く含んでいるので、細胞がくっきりとして綺麗な色



切削溶媒改質システム AGAINシリーズ

### リゾート施設の水



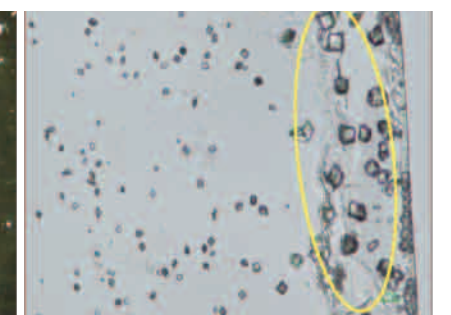
微乾燥写真 実体顕微鏡



微乾燥写真 光学顕微鏡



微乾燥写真 実体顕微鏡



微乾燥写真 光学顕微鏡





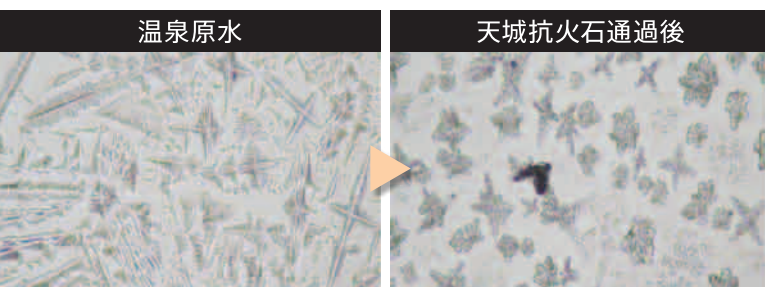
改質蒸気による木材乾燥テスト

## 木材乾燥

天城抗火石からつくられた改質水の蒸気でコンクリート2次製品を乾かすと、中心部に熱が到達しやすく、中と外の両面から乾燥していくことがわかった。調べてみると過熱水蒸気に近いものであると判明した。コンクリートは通常65℃、室内設定で12～16時間の乾燥時間に対して、改質水の蒸気で乾燥させると58℃、室内設定で6～8時間となり、大幅な時間短縮となった。この技術を応用し木材乾燥を行うと、ほぼ同様の結果が得られ乾燥時間の短縮、木材の割れや曲りの減少など、品質や歩留まりの向上に貢献することが出来た。

## 温泉水の改質

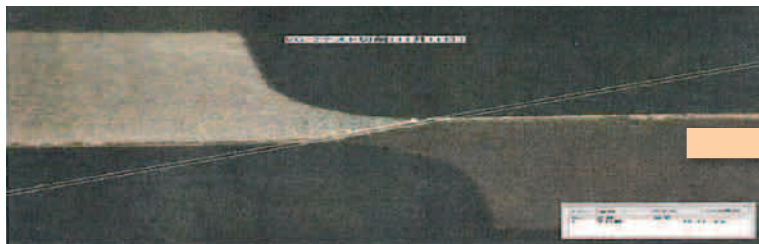
平成15年頃から、温泉施設の水を改質することに着手した。天城抗火石によるレジオネラ対策プラントとして、新潟県の月岡温泉や、福井県のみかた温泉などに納入してきた。微乾燥写真で観ると温泉の原水は結晶が針のように尖っているが、天城抗火石通過後は細かく丸みを帯びた優しい「かたち」となっている。そのためお湯が柔らかく、まろやかであると好評を得ている。



針のように尖っていた結晶は、細かく丸みを帯びた「かたち」に変化

## 改質水による工具の生産性向上

野木先生が、ランチュウのお弟子さんの経営する金型加工会社技術顧問となり、クーラント液の腐敗対策として天城抗火石セラミックGOボールに着目した。クーラント液をGOボールで循環したところ臭気が減り、クーラントの



通常クーラント 摩耗幅 19.64 μm



AGAIN 改質クーラント 摩耗幅 9.72 μm

AGAIN 改質クーラントの工具は、通常クーラントの工具の約 1/2 の摩耗幅であった

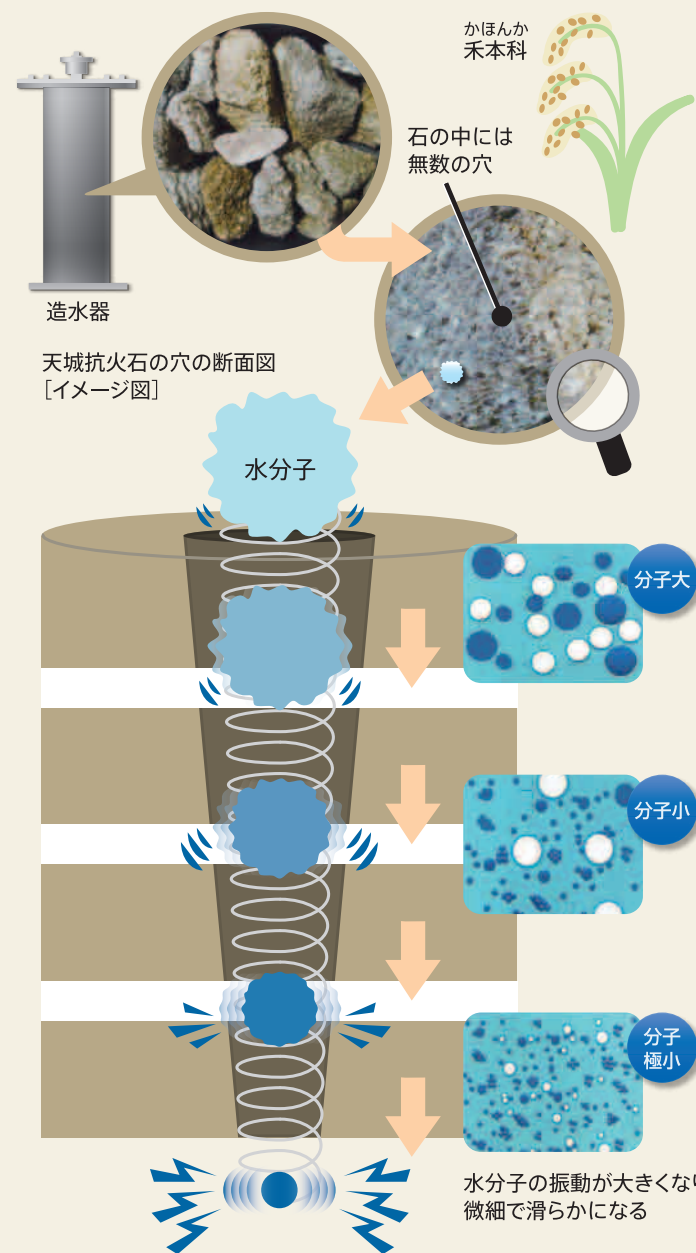
持ちが良くなった。切削に対しての知識を学んで循環装置を製作し、クーラント液を循環すると工具の寿命が2倍となった。(上記写真参照)この結果、金型メーカーに装置5台が納入されクーラントの改質事業が始まるきっかけとなった。

群馬の株式会社石井工業より群馬高専黒瀬教授、桜井教授を紹介して頂き、金型メーカーでの実績から、クーラントに使用する改質水の効果を検証するために高専との共同研究がスタートすることになった。高専での実験を重ね改質水の効果が現れたため、平成22年11月機械学会で「抗火石による改質切削液を用いた工具摩耗低減効果」として論文発表を行った。

平成21年には、ベアリングメーカーN社の北工場でテストを行い、H社切削油の原液から均整のとれた六角形の微細粒子を持つ、新しいクーラント液をつくることに成功した。そのクーラント液は工具先端刃先まで入り込み、冷却効果を高めて発熱を抑えることが出来る。そのため刃物1つに対して5個しか削れなかったのが、50～60個削れるようになり生産性が大きく向上した。N社では平成27年改質水製造装置、改質クーラント、切削油微細化装置を導入し、その後も全工場・関連工場での導入が進んでいる。

これらの実績が認められ、石井工業との連携により平成24年10月1日に「切削工程の生産性向上を実現する切削油改質装置等の製造販売事業」について、経済産業省から新連携事業の認定を受けることになった。現在は群馬高専を核とした5社によるコンソーシアムを形成し、共同研究を続けながら改質水、改質装置の改良などに取り組んでいる。

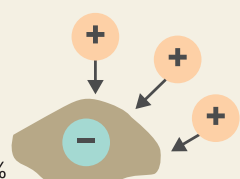
## 天城抗火石の中を通る水の流れ



天城抗火石には、古き良き日本を支えてきたお米や茅葺き、土壁と同じ天然成分のケイ素が多く含まれています。

ケイ素は、マイナスに傾いている元素のため、プラスのミネラル元素を、引き寄せる

ケイ素 73%



### 1 水分子の動きが活発になる

天城抗火石の中には、無数の穴が空いており、その穴を水が何度も通ることで、自己加圧(マイクロバブル)が加わり、水分子の動きが活発な水になります。

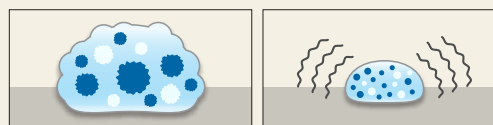
### 2 おいしい水は、粒子が細い

天城抗火石の穴は、500ミクロン～5ナノの超微細な穴です。その穴を通ることで、水分子はどんどん細かくなっていきます。

[1 ナノ= 0.001 ミクロン= 0.000001 ミリメートル]

### 3 滑らかになり、浸透しやすい

微細な丸い粒子となるため、滑らかで浸透しやすい水になります。



水道水 → 天城抗火石を通過

水分子の振動が大きくなり、微細で滑らかになる



## マクロビオテックの思想

昭和54年、岡田周三先生に出逢ったのは、三十四の妻房代の体調不良がきっかけであった。大阪正食協会の岡田先生は、マクロビオテックの創始者である桜沢如<sup>ゆきかず</sup>一氏の門下生である。食の大切さを食と身体・食と環境・食と健康など東洋医学的な「一物全体性」として見ることを教わった。岡田先生との関係が深まる中、弊社で取り扱いの健康炭※を紹介したところ、大阪大学医学部で癌の治療に用いられることになった。癌患者には健康炭の飲用に加えて、針を打つこと、食指導などが開始された。結果、一週間を危ぶまれた患者が一命を取りとめたのである。健康炭はマクロビオテックの思想という極陽性のため、癌患者の極陰性に対して最適であるとの見解をいただいた。こうした機会に恵まれ身体全体を見て病気を治すことを学び、桜沢氏の支持するルイ・ケルヴランの原子転換説にも感銘を受けた。マクロビオテックの思想は、澤本商事の技術開発における大きな力となっており、原点とも言える。



※健康炭とは

昭和47年頃、活性炭製造装置を開発した浜松の三浦郡治氏と知り合い、三浦工業の技術を取り入れ、穴水の北陸精錬で宮崎和大氏と共に活性炭を焼いた。すると普通は燃えるはずの炭が、燃えない。燃えない活性炭の発見である。三十四がその活性炭の残渣を何気なく畑に播いた所、作物が非常に良く育つのである。この偶然の産物によって出来た、燃えない炭である活性炭を「健康炭」として実用化していった。健康炭の効用は、免疫力アップによりアレルギー症状の緩和・癌の抑制・糖尿病に効くことが金沢大学で実証された。

## マクロビオテックとは

戦後、食文化研究家の桜沢如一氏が提唱した食事法および食生活法である。食品を「陰性」「中庸」「陽性」に分類する独自の陰陽論を元に、食材や調理法のバランスを説いた。フランスの科学者ルイ・ケルヴランの生体内で原子転換が起こるといふ「生物学的元素転換説」を支持した桜沢氏は、食のみならず、生活のあらゆる場面で万物を陰と陽に分類する哲学を世に広めた。

MACRO + BIO + TIC  
大きい・長い 生命 術・学



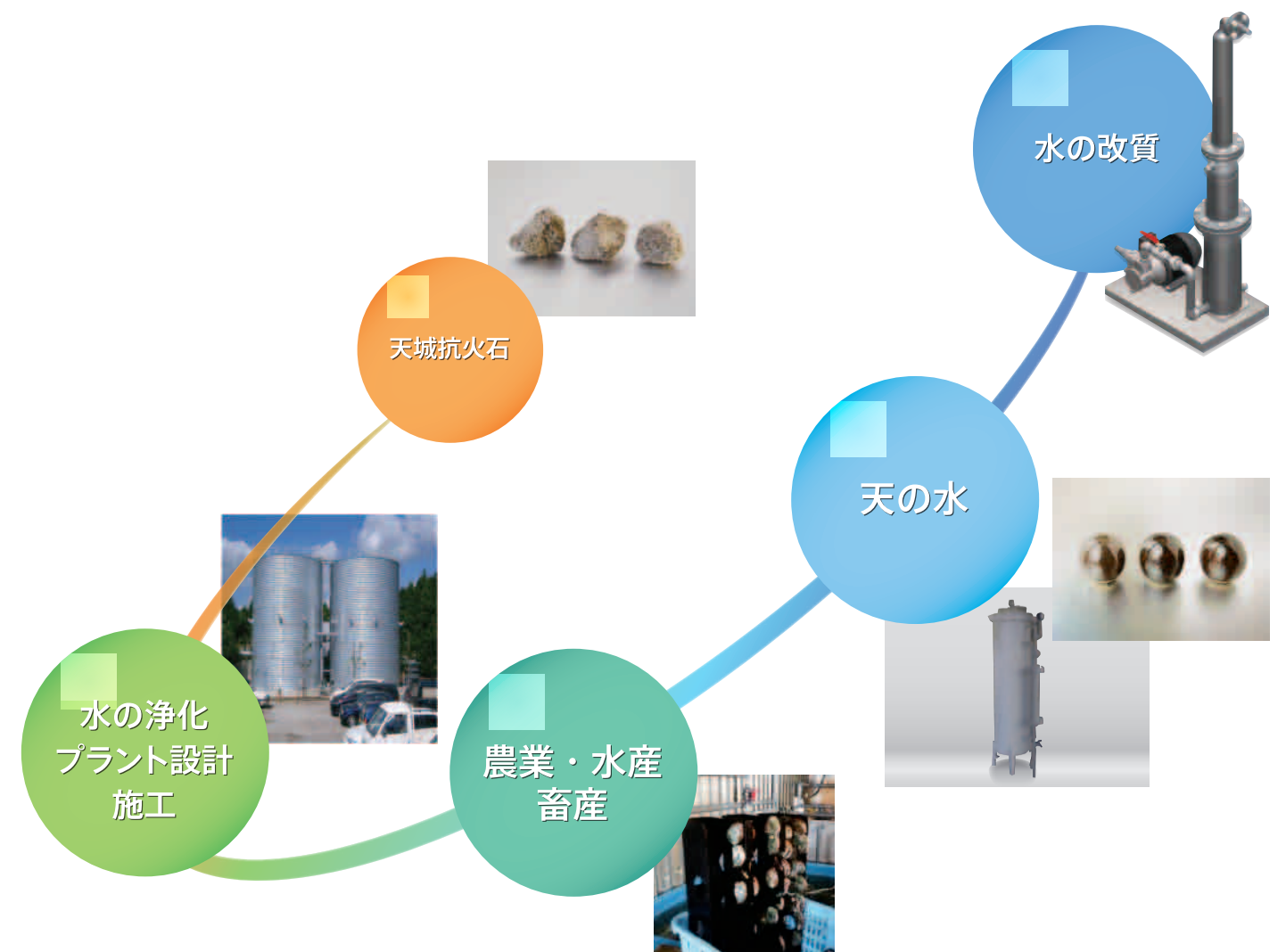
ルイ・ケルヴラン著 桜沢如一訳  
『自然の中の原子転換論』

澤本商事の今後の展開として大きな3本柱は「排水処理プラント」、「SANAの栄養剤」、「改質水の応用」である。1番目の排水処理プラントに関しては、合成甘味料やグミ、化学工場や精練に使用されているPVAや界面活性剤など難分解性のものが増えているため、天城抗火石とオゾンの併用でナノオゾンを生じ、難分解原水の分散、微細化、分解促進を計画している。また基礎的テストを重ね、概ね目処が立ってきた。これからも、更なる挑戦が続いていくことになる。

2番目のSANAの水処理剤・農業資剤については、長きにわたる実績と信頼関係をさらに強固にしながら、さまざまな研究開発を進めていくことである。同時にケイ素+微生物の更なる可能性を求めて、難分解性のものに対する挑戦も続けていく。

3番目の改質水の応用に関しては、切削油剤メーカーと提携し改質水の入った油剤を販売していくと共に、大手工場へ導入の際、油剤管理のノウハウを活かした維持管理を提供することである。群馬高専や金沢大学と提携しながら研究・開発を進め、品質のバージョンアップを行っていく。改質水によりスケール除去を行い、省エネルギーで多くの蒸気を生み出す技術などで、海外のテストで成功し海外進出も視野に入れている。改質水による木材乾燥では、低温で乾燥し表面がきれいで曲がりの少ない乾燥技術確立のために、群馬高専と共同研究を行いながら、大手メーカーと技術提携し実用化に弾みをつけていく。

澤本商事50年の歩みを活かし次の50年に向け、自然の循環を強力に守る挑戦を続けていくことが使命である。





# 50年表一覧



1968 (昭和43年) 「天城抗火石」と出会う

1969 (昭和44年) 「澤本商事」創業  
「アマギ導熱工業株式会社」北陸営業所にて焼却炉事業を行う

1979 (昭和54年) 「マクロビオティック」と出会う

1981 (昭和56年) 「有限会社澤本商事」として法人化

2003 (平成15年) 「株式会社澤本商事」に名称変更  
北陸銀行から私募債1億5000万円を受ける

2004 (平成16年) 「微乾燥写真」を撮ることによって  
水の性質を読み解くことができるようになった

1970

1980

1990

2000

2010

2020

## 排水処理

1969 (昭和44年)  
S製薬A工場「排水処理プラント」初導入

1972 (昭和47年)  
石川県立農業短期大学との共同研究により  
世界初の「牛糞尿処理装置」を開発

1977 (昭和52年)  
牛糞尿処理装置発明協会の発明大賞受賞

1979 (昭和54年)  
広島県養豚共同組合「排水処理装置」導入

1988 (昭和63年)  
Aビール工場  
「高濃度処理プラント」導入



1997 (平成9年)  
愛知県飲料食品加工工場  
「前処理プラント」導入



2002 (平成14年)  
石川県公園池  
「浄化プラント」導入

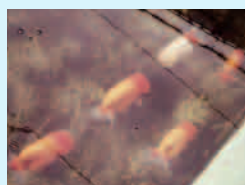


2015 (平成27年)  
山形県缶詰工場  
「前処理プラント」導入



## 水の改質

1971 (昭和46年)  
野木教授と  
ランチュウの研究



1977 (昭和52年)  
有限会社秋山商会(現株式会社サナ)と  
代理店契約を結び、生物による排水処理  
及び共同開発を行う

1981 (昭和56年)  
有限会社アキヤマ(現株式会社サナ)と共に  
SANA-Si-M(可溶性珪酸)の研究

1984 (昭和59年)  
有限会社アキヤマ  
と共同開発した  
「SANA-NP」が  
ヒット商品となる



1999 (平成11年)  
天城抗火石の力によって水を改質する  
「造水器」の開発販売



2003 (平成15年)  
温泉施設に「レジオネラ対策プラント」納入  
2006 (平成18年)  
エマルジョン燃料製造装置の開発販売  
2009 (平成21年)  
金沢大学と改質水・解明の共同研究開始

2010 (平成22年)  
群馬高専と共同研究開始  
機械学会に切削油改質成果発表  
2011 (平成23年)  
改質水による木材乾燥技術の確立  
2012 (平成24年)  
切削液の開発が経済産業省新連携事業に認定  
2015 (平成27年)  
大手ベアリングメーカーに「切削油改質装置  
AGAINシステム」導入

## 農業 水産 畜産

1977 (昭和52年)  
帯広畜産大学、有限会社秋山商会との  
共同研究により沖縄のクロレラ培養に成功

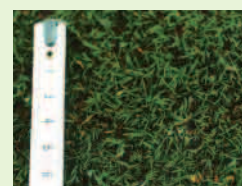


1980 (昭和55年)  
岡山市の漁業組合からの依頼で  
ヒラメ養殖の成功

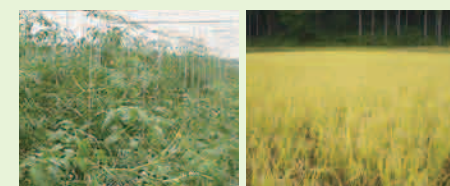


1991 (平成3年)  
帯広畜産大学、有限会社アキヤマとの  
共同研究によりゴルフ場向け資剤  
「GOシリーズ」の開発に成功

1995 (平成7年)  
無農薬野菜  
果樹の指導  
資剤販売活動開始



2008 (平成20年)  
埼玉の農家さんに無農薬野菜  
果樹やお茶の指導



2013 (平成25年)  
「アワビ養殖プラント」導入



## 健康関連

1972 (昭和47年)  
(有)炭素工房と  
「健康炭」の製造  
方法を共同開発  
実用化に成功



天城抗火石



天城抗火石  
「GOボール」



2003 (平成15年)  
「健康陶器」開発販売

天城抗火石を  
使ってつくられた  
陶器



2016 (平成28年)  
金沢大学より健康炭の免疫力増強  
飲用への安全性の  
効果を実証するデータがでる



# 50 Memorial Photo vol.1



抗火石採掘場



天城抗火石



排水処理プラント初導入



産経新聞「アマギ抗火石使用の排水施設」掲載



北海道の牧場にて日本初の牛糞尿処理



澤本会長(左)、山中社長(左から3番め)



タイの食品工業会指導員に説明する澤本会長

沖縄でクロレラを培養



瓶培養したクロレラをプラントへ



株式会社サナにて農業勉強会 秋山会長と澤本会長(画面奥)

飲料工場高濃度廃液処理



食品工場排水プラント



食肉工場の散水状況



天城抗火石高速散水ろ床法

プラント配管工事



SANA使用の農家さんたちと懇親会



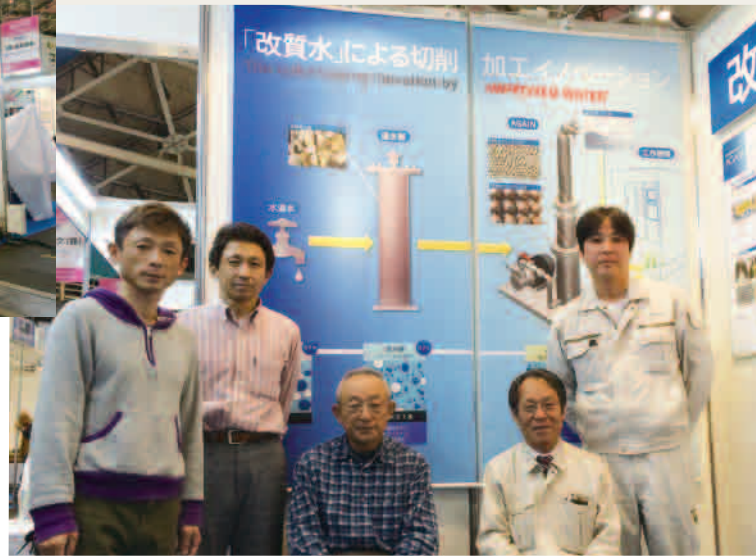
ハウス栽培での農業指導をする澤本会長



# 50 Memorial Photo vol.2



メッセナゴヤ2014 展示会ブース



左から澤本社長、(有)年秀青木社長、澤本会長、名東加工機(株)深谷社長



澤本会長夫妻の金婚式



澤本会長夫妻の結婚式



澤本商事メンバー集合



会長と社長のツアーショット



2013年(平成25年)6月9日(日曜日)

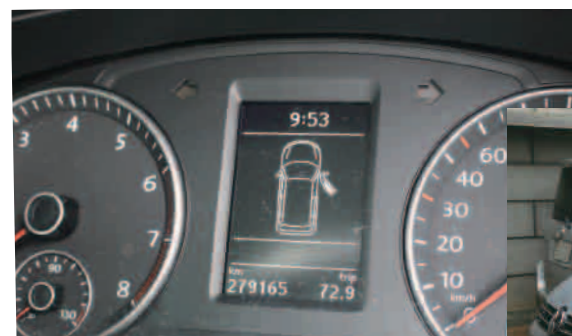
## 青山、田中が優勝

第56回市体ゴルフ競技(8日・チェリーG) 金沢東(本社後援) 男女105人が出場し、男子は青山隆憲、女子は田中克美がそれぞれ優勝した。

| 男子            | 女子            |
|---------------|---------------|
| ①青山隆憲 35.075  | ①田中克美 42.379  |
| ②澤本三十四 33.397 | ②辻美津江 42.448  |
| ③金谷博史 36.476  | ③中村洋美 42.408  |
| ④正行 39.479    | ④菅井由美子 42.738 |
| ⑤渡辺定勝 38.787  | ⑤田中、土居        |
| ⑥澤本 40.787    |               |

男女の上位入賞者

澤本会長のエージシュート「72」



28万km 近い走行距離



現場主義の澤本社長と愛車



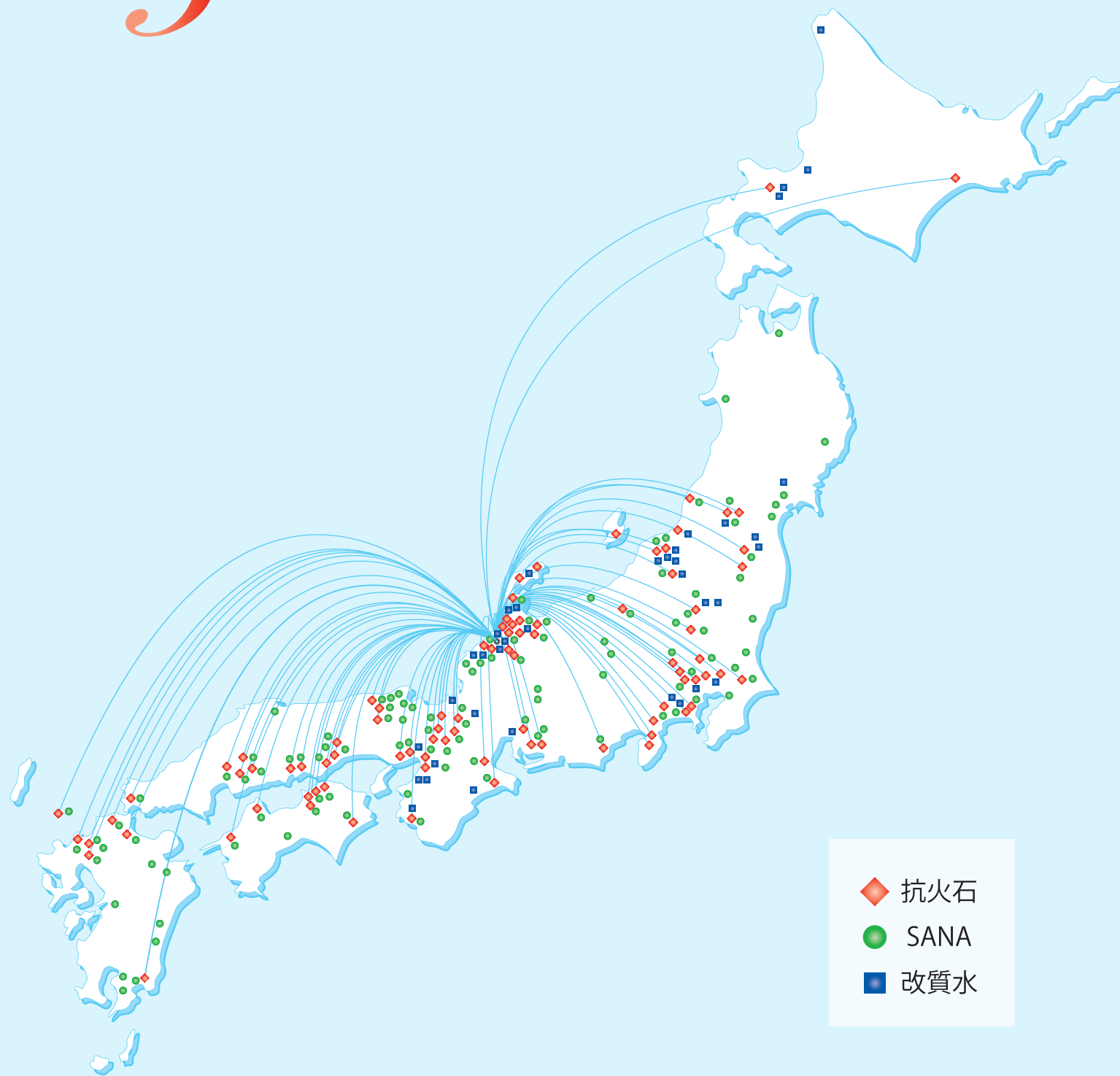
美しい六角形の結晶が観られて満足げな澤本会長



100回に1回ほどの貴重な顕微鏡映像



# 50 主な納入実績マップ



天城抗火石の力を核として、  
無限と循環をイメージした澤本リングが、  
自然と水、人と企業をつないでいきます。  
澤本商事は、研究機関と協力した技術革新により、  
進化したシステムを創造し、  
より良い循環型社会を構築していきます。

- 天城抗火石と情熱を象徴する緋色**  
澤本商事の核となる炎と高いエネルギーの緋色
- 自然と調和する常磐色**  
ときわ  
松葉のように緑色が続くことを、常磐として環境持続社会を表す
- 澄みきった水の碧瑠璃色**  
へきるり  
碧瑠璃とは、青く澄んだ水や空のたとえで自然の循環をイメージ

散水ろ床装置 増設工事

乳業廃水

魚加工

食品加工



発行 2017年 5月  
企画 株式会社澤本商事  
石川県金沢市三池栄町221番地 〒920-0809  
TEL : 076-252-5507 FAX : 076-252-5502  
www.sawamotoshoji.jp

