会員企業訪問

人の暮らしに潤いを与え、産業に貢献する「霧」を創り出す

株式会社　いけうち

霧を追求し、誰も成しえなかった技術革新に挑み続けてきた「霧のいけうち」。取引のある企業は世界中に広がり、その数実に1万社以上。開発してきたノズルは5万種類にも上ります。
今回は、同社の製品開発の歴史や、「濡れない霧」と呼ばれる革新的な技術が生まれた背景、そして時代とともに変化し続ける顧客のニーズにどのように応えているのかについて、取締役執行役員営業本部長　岩村恭直氏にお話をお伺いしました。



商社から“メーカー”への転身

いけうちは私の祖父である池内博が 1954 年に輸出貿易商社として創業した会社です。

他社製品を扱ううちに「人が作ったものを売るだけでは自らの力で未来を拓いたとは言えない。まだ誰も成しえないことに挑戦したい」という思いが芽生え、商社からメーカーへと大きく舵を切りました。社是「人の足跡を踏むな」を掲げ、まだ世の中にないものを創り出し広めることこそが最高の社会貢献になるという想いを胸に、ものづくり企業としての挑戦がはじまりました。

商社時代に取り扱っていたセラミック製の紡糸口金（化学繊維の糸を作るためのノズル）に着目し、セラミックの持つ耐薬品性、耐摩耗性を農業用噴霧器に応用できないかと考えました。当時は農薬に石灰が混ざっていたため、金属製のスプレーノズルでは摩耗が激しく、すぐに使い物にならなくなるという深刻な課題がありました。

「セラミックで作れば、摩耗しにくいのではないか」この着想がいけうちの原点となり、新しいノズルへの挑戦が始まりました。しかし、その道は決して楽なものではありません。一番の問題は、焼成による収縮で寸法が変わってしまうため寸法精度が保てないことでした。

セラミックは粘土質の原料を高温で焼き上げて作ります。精密な穴のサイズが要求されるノズルにおいて、焼いた後の収縮を計算し、寸分違わぬものを作り上げることは至難の業でした。しかし、原料の配合から焼成条件に至るまで、数えきれない試作を重ね、良品率を飛躍的に向上させることに成功しました。



スプレーノズルは50,000種類以上が存在し、用途の広がりによって現在進行形で増え続けている。

1961 年、創業者の故郷である広島県呉市に工場を設立しました。呉は海軍の拠点として栄え、ものづくりに対する厳格な姿勢や規律が息づく土地柄です。その呉工場で世界初のセラミック製スプレーノズルの量産を実現し、大手農薬散布機メーカーに採用されたことを契機に、さまざまな業界へ広く進出していくことになりました。



㈱いけうち本社があるビルの入り口にも暑さ対策のための噴霧装置が設置されている。

フォグエンジニア
霧のいけうち®

株式会社　いけうち

本　　社：大阪市西区阿波座1-15-15　第一協業ビル
事業内容：産業用スプレーノズル・工業用加湿器ならびに応用機器・関連システムの製造販売及び輸出入
創　　業：1954（昭和29）年
従業員数：600名

会社ホームページへリンクします

そして製品には厳しい公差を設定し、「噴霧角度の許容差 ±5%以内、噴霧流量の許容差 ±5%以内」を満たしたものだけを出荷する、独自の「精度保証基準」を設けました。これは現在のスプレーノズル業界でも類を見ないものです。

技術を蓄積し、アイデンティティの確立へ

高度経済成長期に突入すると、全国各地に製鉄所が建設され、火力発電所や海水淡水化プラントなど巨大なインフラ設備が次々と立ち上がっていきました。そのいずれにも必須なのが高温になる設備の冷却で、そこに当社のスプレーノズルが多く使用されることになりました。

鉄鋼業では連続鋳造法の導入が進み、大量生産を支える技術として急速に普及していきました。連続鋳造では、高温の鋳片を均一かつ効率的に冷却することが求められ、そのニーズに応える2流体ノズルの開発・生産も急速に進みました。

プラント設備では、微小なセラミックノズルだけでなく、大流量に対応する巨大な金属製ノズルが必要となります。また、排出ガスの脱硫装置など特殊で過酷な環境に耐えうる複雑な仕様が求められるようにもなりました。

これに応えるため、1979年に兵庫県西脇市に新たな工場を設立し、大型金属製ノズルの生産体制を大幅に強化しました。インフラの巨大化と近代化は、産業用ノズルにおけるニーズの多様化につながり、当社としては霧の技術を飛躍的に進化させる契機となりました。

時を同じくして、大きなターニングポイントが訪れます。アメリカの巨大なスプレーノズルメーカーの日本進出です。当時のいけうちは、プラント業界における知名度がまだまだ低く、営業面で苦戦を強いられていました。そこで、自社のアイデンティティを明確にしようと、「霧のいけうち」を名乗るようにしました。今で言うブランディング戦略ですが、「霧のいけうち」は現在も続く当社の代名詞となっています。

濡れない霧 “ドライフォグ” の誕生

そして次に手掛けたのは極めて微細な霧を生み出すスプレーノズルの開発です。目指したのは濡れない霧“ドライフォグ”。二つのノズルから高速で噴射される霧を衝突させ、微粒化するという仕組みですが、技術的なハードルが高く、測定する手段もないなか、製品開発と測定技術の確立を同時に進めていきました。

3年をかけ、ついに理想の霧が完成。新型ノズルに故郷「安芸」の名を冠して『AKIJet（アキジェット）』と名付けました。そしてドライフォグを活用した加湿事業という新たな市場を切り拓き、印刷や精密機器の製造現場における静電気対策に欠かせない技術となりました。微細粒子と優れた分布性能は、殺菌・消毒といった衛生管理分野にも活用されました。平均粒子径10マイクロメートル以下の霧が僅かな薬液で空間の隅々まで行き渡り、効率的な殺菌効果が得られる手法は衛生管理に新たな選択肢をもたらしました。



ドライフォグノズルAKIJet

しかし、製品が完成してもすぐに売れたわけではなく、「ノズルが詰まって使用できなくなる」というお客様からのクレームがありました。極めて微細な霧を発生させる精密なノズルゆえに、水道水に含まれる不純物が結晶化し、目詰まりを起こしてしまうことが原因でした。

これを契機に、いけうちはノズルという「ハード」を売るだけでなく、水処理装置（純水器）の導入や、工場の換気システム、熱源のレイアウトなどを総合的に設計する「ソフト」を並行して提供するビジネスモデルに移行していきました。

霧で課題を解決するための全体設計にまで踏み込むことで「フォグエンジニア霧のいけうち」を明確に具現化でき、現在もハードとソフトの両面でお客様への提案を行っています。

これに関連して、最近ではお客様と工場との「直接的な接点の創出」に力を入れています。従来、お客様の要望は営業担当者がヒアリングし、それを呉や西脇の開発・製造拠点に伝えるという伝言ゲームになりがちでした。今では、お客様が直接工場へお越しになり、持ち込んだ設備や素材を使って、現場でテストを行う機会が増えてきています。遠方からわざわざ工場まで足を運んでくださるお客様が増え、現場の開発陣にとっても工場にこもって黙々と図面を引くより、お客様の生の声を聞き、一緒にテストを行う方が遥かにモチベーションが上がります。外の世界の空気を工場内に積極的に取り入れることで、ものづくりに対する熱量と視野を広げるという Win-Win の関係が生まれつつあります。

広がる霧の可能性

現在、いけうちのノズル技術は日本の産業界におけるあらゆるプロセスを支えています。

例えば、東日本大震災以降にフル稼働が求められた火力発電所のガスタービン。夏場は気温の上昇で空気密度が低下し、定格出力を維持できなくなるため、吸気口にドライフォグを噴霧して空気を冷却し、出力低下を抑えています。あるいは、ゴミ焼却炉における排ガス冷却。バグフィルターの焼損を防ぐため、排ガスを減温塔で適切な温度まで冷却する必要があります。しかし、減温塔内部を濡らすことはできないため、水を完全に蒸発させながら確実に冷却する、いけうちの精密な噴霧技術が活かされています。さらに、自動車の塗装工程における静電気・ホコリ対策から養鶏場などの畜産施設における動物たちの熱中症対策まで、霧の活躍の場は枚挙にいとまがありません。

一方で、近年大きな注目を集めているのが「景観演出」への応用です。島根県松江市にある日本庭園「由志園」と協力し、庭園に霧を漂わせる演出に取り組みました。これが後の大ヒットプロジェクトへと繋がっていきます。



由志園に導入された雲海システム（大雲海・滝雲）。ドライフォグ技術を応用して微細な霧を噴霧し、屋外空間に人工の雲海を発生させている。

コロナ禍で集客に課題を抱えていたホテル椿山荘東京（東京都文京区）では、庭園全体を霧で包み込む「東京雲海」を導入されました。昼夜を問わず楽しめる幻想的な景観として人気を集め、ガーデンビューの客室を中心に客室稼働率の向上に貢献するなど、ホテルの新たな魅力となっています。

この実績が高く評価され、2025年の大阪・関西万博では、暑さ対策や景観演出など、会場内のさまざまな場所でいけうちの霧が採用されました。会場整備参加サプライヤーとして快適な空間づくりにも貢献し、会場内の休憩用テントには濡れない霧で周囲を冷やす「ドライフォグ冷房（涼霧システム）」を提供して暑さ対策をサポートしました。会場中央の「いのちパーク」では、15分おきに大量の霧が噴き出して視界を真っ白にする幻想的な体感型ミスト演出を手掛け、夜間にはライトアップも実施して会場を彩りました。地面から大量の霧が噴き出して周囲を一瞬で真っ白にする演出は、リングと一体となった万博の象徴的な景観として、多くの来場者を魅了しました。



大阪・関西万博「いのちパーク」の夜の光景。暑さ対策に加え、空間演出や未来技術の体験としても人気を博した。

また、大阪ヘルスケアパビリオン内の「ミライの食と文化ゾーン」では、土を使わずに霧状の栄養分だけで野菜を育てる噴霧水耕栽培装置「IKEUCHIPonics（イケウチポニックス）」を展示し、環境負荷の少ない次世代農法を紹介しました。現在、西脇工場のそばに設けた自社農場において、土を使わず「霧」だけでトマトを栽培する実証実験を行っています。根を水に浸す水耕栽培とは異なり、空中に張り巡らせた根に微細な霧（養分）を充満させて育てる全く新しいアプローチです。適度な水分ストレスを与えることで、トマトが極限まで甘く濃縮されるだけでなく、霧に混ぜる養分を瞬時に切り替えられるため、成長プロセスに合わせた緻密なコントロールが可能となります。さらに、根圏の温度などをミストでコントロールすることで、環境負荷を抑えた農業が実現できないか実証試験を進めています。いずれは、私たちのシステムを使えばいけうちのレシピ通りに最高品質のトマトが育つという『ノウハウそのもの』を提供できるかもしれません。

ドライフォグは、社会課題の解決にも直結しています。近年急増しているのが、LNG（液化天然ガス）充填所の作業員や、内航船の甲板作業員向けの熱中症対策です。屋根はあるが空調が効かない過酷な屋外労働環境において、風の循環を保ちながら霧を噴霧することで、劇的な冷却効果をもたらすことができます。気候変動による猛暑が深刻化する中、「なんとかして現場の環境を改善したい」という悲痛な声に応えるため、今まさに社会から強く求められています。

単なる部品メーカーを超え、霧のプロ集団へ

いけうちが見据える未来は、「スプレーノズルのメーカー」という枠組みを越えていくことにあります。日本の製造業が成熟し、これからの時代に求められるのは、言われた通りの部品を納品して終わるビジネスではなく顧客自身も気づいていない課題を洗い出し、霧の発生原理（ハード）と、それを最適に運用する環境制御（ソフト）の両面から、プロフェッショナルとして一歩踏み込んだ提案を行うことです。半導体製造からデータセンターの冷却まで、要求される品質や清浄度が飛躍的に高まる中、いけうちは基礎研究への投資を惜しまず、技術の限界を突破しようとしています。「モノマネは嫌い」という創業者の反骨精神から生まれた一つのセラミックノズルは、70年の時を経てあらゆる産業を支え、人々の命を熱中症から守り、美しい雲海で心を癒やすまでに進化しました。霧のいけうちは、革新的なノズル技術を世界へ届けるものづくりメーカーへと進化を遂げていき、探求は終わりません。いけうちが創り出す“濡れない霧”は、これからも日本にとどまらず、世界の新たな課題解決へと導いていくはずです。

貴重なお話をいただき、ありがとうございました