

情報で
世界を掴む、
情報で
未来を征す

The Research Institute of Japan

TOP

ジェイソウ
トップ

特集1

鳩山政権の 内政を読み解く

特集2

再び注目を集め始めた ビジネスパーソンの 「週末起業」

Mapion

会社マピオン

●トップインタビュー

株式会社マピオン 代表取締役社長

佐藤孝也



世界に誇る！ ● 日本の中小企業

石臼式原理で超微粉砕技術を追求 食品加工から医薬品など裾野は広い



増田幸也 社長

増幸産業株式会社 （埼玉県川口市）

超微粒磨砕機、超精密粉砕機、超精密カッティング機、
衝撃式粉砕機などの製造・販売
〒332-0012
埼玉県川口市本町1-12-24
TEL: 048-222-4343 (代)
FAX: 048-223-9790
資本金: 1000万円
従業員: 25人
設立: 1922年(大正11年)
<http://www.masuko.com/>

取材・文／本誌編集部

十年の歳月が無駄に？

埼玉県川口市は、かつてはキューボラの街として鋳物工場が軒を接するように建ち並んでいた所だ。いまでは都心へのアクセスのよさからマンションが林立する住宅地に姿を消している。その一角に超微粉砕技術で世界に名を馳せる増幸産業がある。

増幸産業のルーツは、百五十年前、江戸末期の兵学者・高島秋帆の指導により数百門の大砲を製造した川口鋳物師の系譜につながるという。

会社の入り口には、初代増田安次郎が製造した十八ポンドカノン砲のレプリカが展示してある。その後、鋳物製品を販売するために一九二二年（大正十一年）に増幸商店を創業。第二次世界大戦後は鋳物や産業機械の製造に乗り出すことになる。

「昭和三十年ころ、父がつくっていたのは石臼で大豆を粉砕するいわば豆腐製造機で、主に豆腐屋さんに卸していました。ところが、その機械を目にした東京大学生産技術研究所の先生から、アスファルト材の研究のために石炭を一〇〇〇分の五ミリ（五マイクロメートル）まで微粒子化できないかと相談をもちかけられたのです。その大きさは、当時の微粉砕技術では限界をはるかに超えたものでした。発明好きだった父の負けん気に火が付いたのでしょうか、父はそれに挑戦するのですが……」

現在九代目にあたる増田幸也社長は同社の超微粉砕技術開発のきっかけを語ってくれた。

「石臼でものを細かく粉砕するた

めには、上下の砥石の間を際限なく狭めていけばいいんです。ところが、砥石を密着させて回転させると、表面温度と内部温度の差が七十度を超えて砥石内部の気孔が摩擦熱で膨張し、割れてしまします。まだ私は子どもだったので、毎晩、夜中に温度計とにらめっこをしながら、ああでもないこでもないというスウィッチを切ったり入れたりしている父の姿を覚えています」

気孔のない砥石（無気孔グラインダー）をつくるためには、どのような材質でどのように焼き上げればよいか、試行錯誤の連続だったという。苦節十年の歳月を要して完成はしたもの、無気孔グラインダーを使った超微粒磨砕機「スーパーマスコロイダー」は二台しか売れなかった。アスファルト

の生産技術が十年で急速な進歩を見せ、石炭を微粒子化する必要がなくなっていたのである。世界十カ国で特許を取得する画期的な技術だったが、あとには借金だけが残された――。

未利用資源の有効活用

「父が文京区の商店街を歩いていたときです。鶏肉店の店先に鶏ガラが山と積まれていたのです。店主に聞いてみると、利用価値がなく捨てるしかないといいます。そこで、父はスーパーマスコロイダーにかければ骨粉でもとれるかもしれないと、鶏ガラをもらい受けることにしました」

従来、生ものを粉砕機にかけると、砥石の中の気孔に雑菌が繁殖し、すぐに腐敗するため煮沸消毒

などが欠かせなかった。ところが無気孔グラインダーなら表面を洗うだけで煮沸工程の必要がなく、食品原料でも粉砕することができるようである。さらに、鶏ガラをスーパーマスコロイダーにかけると、「ピンク色をしたきれいなすり身状の肉ができてきたのです。調理し

て食べてみると、予想外においしい。しかもカルシウムなどのミネラル分やビタミン類が豊富で、栄養価も高かったのです」（増田社長）

まさに「瓢箪から駒が出る」話だが、さらに拍車をかけるように、NHKテレビが「骨から肉をつくる、小さな小さな世界企業」として紹介。国内外の食品メーカーから問い合わせが相次ぎ、スーパーマスコロイダーが世の中に羽ばたくことになった。

この未利用資源の有効活用が同社の原点になる。たとえば、コーンスープに使われるコーンを微粉砕すると、一般的な製法では搾りかすとして皮を中心に一〇パーセントが廃棄されているのが現状だ。この廃棄されていた皮と実の間に天然の甘み成分が多く含まれている。ところがスーパーマスコロイダーで微粉砕すると、廃棄するも

のはゼロ、食物繊維豊富（通常は二パーセント→七パーセント）にコーンスープになるばかりでなく、環境にも優しいことになる。

しかも、そのままでトロミが強すぎるため一〇パーセント加水することができ。つまり、従来だと歩留まりが九〇パーセントだったのに、一〇パーセントに向上する計算になる。増田社長は、「単純に無駄を省くだけでなく、導入した企業の収益にも貢献することができののです」とメリットを強調する。

アスパラガスは、下部四分の一ほどは青臭く、かつ繊維質が強いため捨てていたが、それを微粉砕すると、甘みがあり、捨てる必要はなくなる。そのため歩留まりが三〇パーセントも上がり、ある外食チェーンでは輸入アスパラから国内産に切り替えても十二分にコストメリットが図られているという。

あらゆる物質をより細かく

同社の開発の歴史は、微粉砕技術のあくなき追求といっても過言ではない。一九九三年（平成五年）に従来よりも二倍の回転数で微粉砕する「セレンディピター」、九九年には石臼式磨砕にジェット粉砕と衝撃粉砕を複合化した「セレンミラー」、二〇〇二年には世界最速の回転数である毎分一万二千回転

の「マイクロマイスター」、〇六年にはナノ（十億分の一メートル）粒子をつくりだすための超高压式ジェットミルの「マスコマイザーX」と、ダイヤモンド以外のすべての物質を超微粉砕する技術を開発していく。

このような技術は実際にどのような分野で応用されているのだろうか。

「木材チップをナノレベルまで微粉砕するとバイオエタノールができます。六十キログラムのバイオエタノールをつくるには二百キログラムのチップが必要ですが、細かくすればするほど収量は上がります。さらに、通常では生産工程で硫酸を加えなければなりません。が、ナノレベルまで砕くことで硫酸を使う必要もなく、それだけに環境にも優しい技術といえるでしょう。また医薬品では物質が細かくなるので消化・吸収が早くなり、化粧品では、体の表面から細胞の中に浸透させることで、肌への作用をより効果的にすることが期待できるのです」と増田社長。

先代からは「あきらめないこと」を学んだという増田社長だが、そのDNAはモノづくりの現場でしっかりと受け継がれているようだ。社員は二十五人と決して多くはないが、社員一人ひとりの意識をもっともっと高めて「小さな大企業にしたい」と夢を語る。



スーパーマスコロイダー



マイクロミスター



マスコマイザーX



徹底した5S運動のもと、徹底した品質チェックを行っている生産工場。