

トップインタビュー

(株)ケミカル山本 山本正登社長に聞く



大企業の研究所を定年退職後、一念発起してベンチャー企業を立ち上げては30余年。悠々自適の人生を投げうって第二の人生を歩んできた山本正登社長にとって、研究開発は文字通りライフワークだ。定年後に創業する「シニアベンチャー」は近年増加傾向にあり、国などが支援制度を設けているが、華々しい成功事例は少ない。貯蓄や年金などで生活費が確保されていることもあり、会社を拡大しようという気概が乏しいこともあるのかもしれない。その点、ケミカル山本は数少ないシニアベンチャーの成功事例と言えるだろう。山本社長の原点は、ステンレスの溶接焼け取り作業者を毒劇物を使用する危険な作業から解放したいという一心だった。長年培った金属と化学の知識を生かし、研究開発にいいしんだ結果、安全で効率よく焼けやサビ、汚れを取り除く中性塩電解法の発明に至った。25件以上の特許を取得し、発明大賞など受賞歴も枚挙にいとまがない。国内はもとより海外からの模倣品が出回るほど認知度も高い。2010年には、ステンレスの表面に孔食や応力腐食割れを防止する特殊不動態被膜を形成する表面改質法を完成。「ウルトラ不動態被膜」とネーミングし商品化にこぎつけた。他社の追随を許さない商品として、今後の成長エンジンになるものと期待を寄せている。研究開発について常に貪欲な山本社長は、中性塩電解法を応用した新たな表面改質技術の開発にも取り組んでおりアイデアは枯れることなく進化し続けている。

聞き手 日刊工業新聞社広島総局長 嶋崎 直

たゆまぬ技術革新、世界が注目

「今こそシニアベンチャーは珍しくはありませんが、30年以上も前によく決断されましたね」

山本 退職金を資本に自宅の2階を改造してごちんまりと出発したが、家族の理解が何よりも助けになった。もともと研究者なので研究開発は得意だったが、発足当初は営業まですべて自分がやらざるを得ず、とまどいことも多かった。15年近く自宅で研究開発と生産を手がけてきたが、最終的には2009年に広島県廿日市市にクリエイトセンターを立ち上げて集約し今日に至っている。その過程で全国に営業拠点を開設していった。

従来、ステンレスの溶接焼け取りやサビ落としは硝酸と称されている毒劇物を使うしかなかった。微量でも処理液が皮膚に付けば火傷を、また発生する窒素酸化物(NOx)やフッ化水素ガスを吸入すると呼吸器系疾患を伴う猛毒でありながら他に手段がなく、作業者を苦しめていた。おそれ、現在もあり変わっていないだろうが、ステンレスの加工業はどのような細かい規模のところで取り扱わないところは殆どない位に普及し、奥さんや女性従業員が焼けを取るケースがある。女性が傷を負うのは本心に気がした。だから当社の技術で

一番喜んだのは女性かもしれない。御社の技術は全く無害で作業も簡単です

山本 無害な中性塩電解液にステンレスを漬けて、直流電流を流すと酸とアルカリが生じる。通電を止めると元の中性塩に戻る。この時の化学反応で焼けは簡単に取れてしまう。原理が簡単だけに模倣品が多数出回り、ドイツなどの欧州製品やオーストラリアからも国内の市場に売り込んできている。ステンレスはおよそ130年前にドイツで開発され、その30年後日本に入ってきた。ドイツは日本にとって先輩に当たる。一方焼け取り装置は当社が開発して30余年。欧州でも似たようなものが開発され日本でも出回るようになった。当社は国際特許を出願していないし、30年経った昨今では仕方ないが皮肉なものだ。しかし特許がすべてではなく、貴重なノウハウや経験が決め手である。当社は研究開発型企業を標榜しており、最近では進化し続けているという思いで「日進月歩」をスローガンにしている。標榜にされるのはパイオニアの宿命だからと割り切り進化を続けている。ただこれからは視野を世界に向け、国際特許の出願も検討する。

特許について言えば、当社は弁理士を使わず発明者自身が申請書を作成している。最近では社員で手分けしているが、創業以来自分自身で書いてきた。意匠権についてもそう。それと当社の特許戦略は「無駄な特許は申請しない」こと。つまり実施率が非常に高く実用性のある特許でないと意味がないし、それが当社の誇りでもある。ステンレスの焼け取りだけでなく、応力腐食割れなどを防止する表面改質技術も注目を集めている。

最近では社員で手分けしているが、創業以来自分自身で書いてきた。意匠権についてもそう。それと当社の特許戦略は「無駄な特許は申請しない」こと。つまり実施率が非常に高く実用性のある特許でないと意味がないし、それが当社の誇りでもある。ステンレスの焼け取りだけでなく、応力腐食割れなどを防止する表面改質技術も注目を集めている。

山本 中性塩電解液に新たな元素を配合することで、表面改質効果を飛躍的に高めることに成功した。オーステナイト系ステンレスは孔食や応力腐食割れを起こす弱点がある。そこで酸素、フッ素、ホウ素の効果を被膜層を形成し、耐塩素応力腐食割れ性を高めた。添加する薬剤はすべて安全なものばかりで危険性はまったくない。焼け取りは勿論、表面改質専用で使用できるのがミソだ。操作はまったく簡単に電解液を含まない対象箇所を軽く磨くだけ。日本発明振興協会から発明大賞「発明功労賞」や溶接協会から「溶接注目発明賞」などを

さらにもう一例挙げると、クーリングタワー内のカップリング板バネの事例もある。316の薄板を何枚か重ね、クーリングタワー用モーターとギアボックスの間に配置している。想像以上に環境が厳しいのか、処理品と未処理品とを1年間テストしてみると歴然たる違いが現れた。未処理品はサビや割れが発生し何枚かは完全に破損していた。それに対し処理品は、多少サビが発生したが割れなどは一切なかった。顧客も驚いていたが処理法が簡単なことも

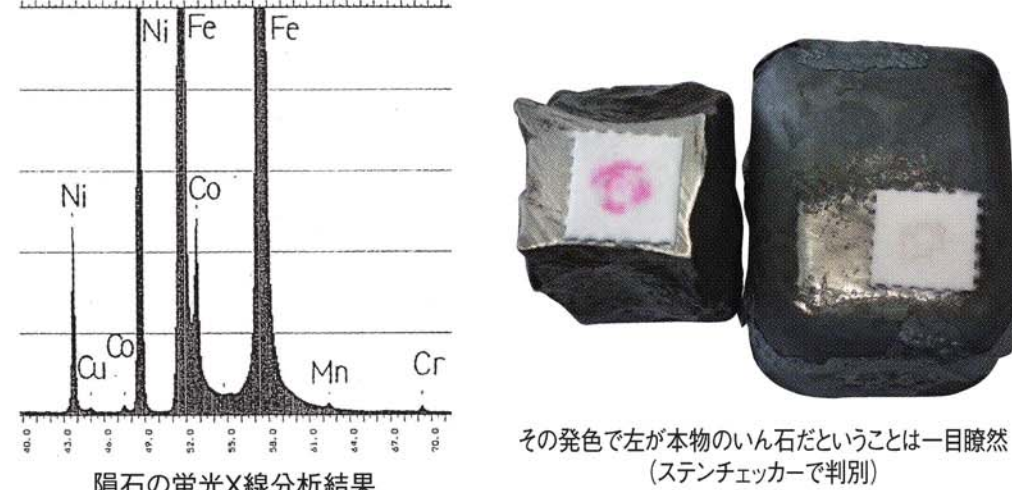
評価していた。今年に入ってからリピーターをいくつか見つけた。またその他、稼働中のプラントについても、定検時に手軽に実施することにより、その延命効果が認められることから、この分野の産業界に対し大きく貢献するを期待されている。このウルトラ不動態被膜については、電源や電解液の販売と並行して受託加工も手がけたい。焼け取りだけでなく切り取りがまままで、ノウハウを持つ当社が加工まで手がけた方が確実だ。クリエイトセンター(広島県廿日市市)に加工スペースを確保しており、4メートルクラスの長尺パイプなどにも対応できる仕組みとした。今は加工分野をもっと伸ばしたい。

ウルトラ不動態被膜の実力
(麵つゆSUS316L材、カップリング316材の改質事例)ステンレス 中性電解式焼け取り法、新しい表面改質技術を開発
パイオニアとしてステンレスの未来を切り拓く。

ところで話題は変わりますが、先頃ロシアに落下した隕石(いんせき)が話題になり、それに便乗して高価な偽物が出回っているようです。御社の簡易識別法を使えば瞬時に分かるそうですね

山本 隕石には鉄系、石質などがあるが、このうち鉄系にはニッケルが含まれていることはよく知られているが、人間がつくった低合金鋼には必ず含まれるクロムが含まれていないことから、当社のステンチェッカーを適用すると誰にでも本物が偽物を簡単に判別できる。

そもそも当社がステンチェッカーやマンガンチェッカー、モリブデンチェッカーなどの材種検査装置を開発したのは、ステンレスに含まれる合金成分を簡単に判別したかったから。最近のステンレスはサビやすくなったという声があるが、調べてみるとステンレスも輸入品が増えており、高価なニッケルに代えてマンガンなどが含まれており、これが原因となってサビを生じ易いことも分かった。当社のマンガンチェッカーは、現場で手軽に実施できる道具として注文が絶えない。



その発色で左が本物の隕石だということは一目瞭然(ステンチェッカーで判別)

社会貢献でも先進

「ケミカル山本」といえば小学生を対象とした化学実験クラブ、わくわくケミカルクラブの活動も有名で、経済産業省の第3回キャリア教育アワードの最優秀賞、経済産業大臣賞を受賞されました。

山本 青少年の理科離れ対策として、全国でモノづくりの教室が活動しているが、化学に特化したものはなかなか見当たらない。2005年に発足し、この5月に7期生を迎えた。対象は小学校4年生と5年生で、広島市から大竹市までの63校から受け入れている。広島県発明協会との共催事業で、廿日市市と大竹市の教育委員会から後援も頂いている。当社のクリエイトセンターを会場に、原則として月1回ペースで土曜日に開催している。保護者にも参加してもらい、親子で楽しめる内容にしようとしている。毎回、冒頭に私がケミカルマジックを披露し、それから本題に入る。ケミカルマジックは手品ではないので、必ず理解かしをしている。最近では学校でも廃液



山本社長のケミカルマジックにみんな釘付け(わくわくケミカルクラブ)

処理の問題などがあがり、化学実験が難しくなっていると聞くと、それだけに当クラブに参加して化学の面白さに触れてもらいたい。このクラブがきっかけになって将来、化学の道に進んでくれる子供が現れれば、これほどうれしいことはないのかもしれない。すべてボランティアで実施してきた。すっかり定着しており、こしも定員40人に対し約3倍強の応募があった。最後にケミカル山本の今後歩む道、将来像について教えてください。

山本 当社の基本技術について、私は「電解拡散」と表現している。電解により金属イオンを拡散させて種々の機能を持たせた被膜層を形成させる技術だ。まず耐塩素応力腐食割れ性を飛躍的に向上させたウルトラ不動態被膜を実用化したのが、更にアレンジすることで異なる機能を付加することができるようになった。電気化学の奥は本当に深い。幾つかアイデアを温めているが、世間がもっと驚くようなものを世に出したい。広い意味での表面改質にチャレンジし、誰もできないことを実現させる。そのための人材も育ってきた。

微細・精密加工技術展
表面改質展2013
5/29~5/31 インテックス大阪
出展いたします
会場でお待ちしております
FOOMA JAPAN INTERNATIONAL FOOD MACHINERY & TECHNOLOGY EXHIBITION
2013国際食品工業展
6/11~6/14 東京ビッグサイト

評価していた。今年に入ってからリピーターをいくつか見つけた。またその他、稼働中のプラントについても、定検時に手軽に実施することにより、その延命効果が認められることから、この分野の産業界に対し大きく貢献するを期待されている。このウルトラ不動態被膜については、電源や電解液の販売と並行して受託加工も手がけたい。焼け取りだけでなく切り取りがまままで、ノウハウを持つ当社が加工まで手がけた方が確実だ。クリエイトセンター(広島県廿日市市)に加工スペースを確保しており、4メートルクラスの長尺パイプなどにも対応できる仕組みとした。今は加工分野をもっと伸ばしたい。