

優れた技術・製品の開発に成果をあげ
京都産業の発展に貢献している
中小企業を紹介

京シリーズ の技

第72回

代表取締役社長
今村 浩一 氏



令和5年度「京都中小企業技術大賞」を受賞された企業の概要、受賞の対象となった技術・製品について、代表者にお話を伺います。

カンケンテクノ株式会社

有害ガスの処理量を減らし、大幅な省エネを実現する 新方式の排ガス処理装置を開発

大気環境を守ることに貢献する 排ガス除害装置を開発・製造

当社は、1978(昭和53)年の創業以来、「きれいな大気環境を創る・守る」ことをミッションに掲げてきました。これに特化し、排ガスを処理・無害化する装置を開発・製造しています。

半導体や液晶ディスプレイ、太陽光パネルなどの製造プロセスにおいて、エッチングや成膜といった工程で有毒ガスが排出されます。当社は、1993(平成5)年、こうした排ガスを除害する装置である「KT1000シリーズ」の販売を開始し、国内はもちろん、世界各地においても市場を拡大してきました。また、近年、地球温暖化が世界的な課題になる中で、温室効果ガスの除害装置を開発するとともに、有機溶剤などに含まれる揮発性有機化合物(VOC)の処理・脱臭装置も製造しています。

排ガス処理装置の専門メーカーとして、長年にわたり培ってきた技術力が当社の強みで、その基盤となっているのが、電気エネルギーを活用した除害技術です。排ガスを処理する方法は複数ありますが、当社は排ガスを燃焼させずに電気力で加熱酸化分解することで、CO₂排出を抑える除害技術を確立しています。電気ヒーター式に加えて、プラズマ式の除害技術も開発し、お客様のニーズや除害物質に応じて最適な方式を提供しています。

当社のもう一つの強みは、開発から製造・販売、さらにメンテナンスまで一貫して手がけているところです。特にアフターサービスにおいては、全国に拠点を設けるだけでなく、アジア圏を中心に海外にも現地法人を設立し、迅速な対応が可能な体制を整えています。お客様のものにすぐに駆けつけ、保守や修理を行うことで、信頼と満足を提供しています。

希釈用窒素ガスを使用せず 安全性・省エネ効果の高い新方式を開発

半導体製造工程では、水素などの可燃性の高いガスが使用されます。これらの危険なガスを処理する際には、爆発を防ぐために大量の窒素ガスで希釈し、爆発下限界濃度にまで下げる必要があります。課題は、希釈した分だけ処理する排ガス量が増え、余計なエネルギーコストがかかることです。これを削減できないかと考えたのが、今回受賞した電気式排ガス処理装置開発のきっかけでした。

我々が着目したのは、可燃性ガスの爆発下限界濃度が、温度とガスの圧力に依存することです。可燃性ガスの圧力を低くすると反応性が低下し、濃度を下げなくても爆発しません。つまり装置全体を減圧状態にすることで、希釈用窒素ガスなしに安全な除害が可能になると考えました。そこで、お客様の生産装置と排ガス処理装置をつなぐ配管を真空にし、除害装置内部を大気圧の約1/10の10kパスカルに減圧することで、希釈用窒素なしでも化学反応を起こさない環境の構築を試みました。

一方で装置内の圧力が下がると、従来と同じ方式では除害できないという課題がありました。そのため、希釈用窒素を必要としない圧力条件を一つ一つ検討し、要素技術を開発してきました。減圧状態でもプラズマに安定した電力供給ができる新たな電源制御方式を開発したことも、その一環です。特に難しかったのが、処理工程に使用する水を減圧下で安定的に保つことでした。減圧すると、常温でも水が沸騰し、水蒸気分圧が変動してしまいます。そこで水蒸気分圧を抑え、均一に水を供給する新たな方式を考案しました。

4年近い歳月を費やして、数えきれないほどの試作・実験・改良の結果、完成させたのが、減圧プラズマを用いた除害装置で

す。希釈用窒素ガスを不要にしたことで有害ガスの処理量は約100分の1に減少し、さらに約75%ものエネルギー削減を実現しました。この技術の採用により、除害装置本体だけでなく、装置と接続したお客様の生産設備も含めてエネルギーコストの削減に貢献することになりました。

たゆまぬ技術革新を共に進める 協業企業との出会いを求めている

現在、3台のデモ機をお客様に納入し、実際の使用を通じて性能や安全性などをテスト・評価しています。お使いいただいているお客様からは、高い評価をいただいています。さらに、グローバルなメンテナンスサービス体制を整えた上で、2025(令和7)年には本格的に販売を開始する予定で、世界中の半導体関連メーカーに向けて販売を拡大していくことを計画しています。



組み立て風景

技術は日進月歩で進化しており、常に先頭を走り続けるためには、技術革新のスピードが重要です。そのためには、常により新しい素材や部品、加工技術を必要とし、それらを供給したり、試作してくださる協業企業との出会いを求めています。また、生産効率や生産品質を高めることも重要な課題であり、異業種のものづくり企業と交流し、知恵を借りる機会を望んでいます。

京都に本拠を置いて約20年、京都中小企業技術大賞という栄誉を受け、京都の高度なものづくり企業の一員として認められた思いがしています。京都府下にも半導体関連企業が数多くあり、今後新製品の販路を拡大していく上でも今回の受賞が力強い後押しになるものと期待しています。

今後は地域貢献活動にも積極的に取り組み、地域の方々を受け入れられ、京都になくはならない企業として発展していきたいと考えています。

技術者からひとこと



技術開発本部 研究部 部長 柳澤 道彦 氏

半導体製造工程で排出される有害ガスの処理は、お客様にとっては副次的な工程のため、常に省エネ・省コスト化が求められます。今回の排ガス処理装置を開発したのも、お客様の省コスト化に貢献したいとの思いからでした。開発においても、安全性を犠牲にすることなく最大限ランニングコストを抑えつつ、目的を達成する方法を考え出すことに苦心しました。試験導入したお客様から高い評価を得て、本格的な販売に手ごたえを感じています。

Company Data

- 代表取締役社長／今村 浩一
- 所在地／京都府長岡京市神足太田30-2
- 電話／075-955-8850
- 設立／1978(昭和53)年12月
- 事業内容／排ガス処理装置、除害装置、VOC処理装置、脱臭装置などの開発・製造・販売・メンテナンス
- ホームページ／<https://www.kanken-techno.co.jp/>

