

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53回

代表取締役社長
伊藤 俊浩 氏



令和2年度「京都中小企業優秀技術賞」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。

国産部品工業株式会社

軽量かつ高性能な自動車用エンジンの排気系パーツ 「ダイレクトシールド構造ヒートインシュレーター」を開発

自動車用エンジンの性能を支える シーリングパーツを製造・販売

当社は1941(昭和16)年の創業以来、自動車等のエンジンの性能・品質に大きく影響するシーリングパーツを提供してきました。もともとは軍事用のバス・トラック向けを手掛けていましたが、その後、自動車業界に参入しました。現在の主力製品としては、エンジンに流れているガスや液体が漏れないよう、密閉するために部品の接続部分に挟み込む一般ガスケットや、エンジン本体に用いるシリンダーヘッドガスケット、燃焼ガスにより高温になる排気管の熱害から周囲の電気・ゴム・樹脂部品を守る排気系パーツのヒートインシュレーターなどが挙げられます。

当社にとって大きな転機となったのは、1963(昭和38)年にアメリカで制定された、主に自動車の排出ガスによる大気汚染の防止を目的としたマスキー法です。当社はいち早く、有害物質を含まないメタル製の自動車ガソリンエンジン用シリンダーヘッドガスケットを開発。世界初の量産を成功させました。当社の強みは、そうした過程で培ってきた商品開発力と、生産工程で追求し続けてきた、板厚0.5mm以下のステンレスなどのプレス加工技術です。それらをもって自動車の環境性能、軽量化、省エネ、居住性向上に貢献する部品を生み出すことで、成長を遂げてきました。

軽量で保温性能・遮音性能にも優れた ダイレクトシールド構造の ヒートインシュレーターを製品化

令和2年度京都中小企業優秀技術賞を受賞したのは、約3年をかけて製品化した「ダイレクトシールド構造ヒートインシュ

レーター」です。ヒートインシュレーターを納めているマツダ株式会社様から、新エンジンの仕様に対応した製品を作ってほしいとのご依頼を受け、開発に着手しました。

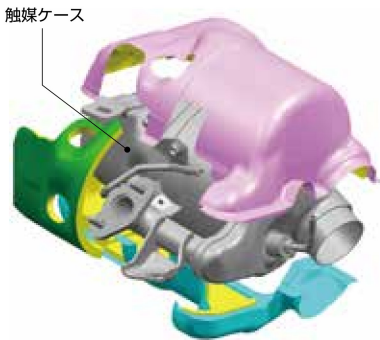


「ダイレクトシールド構造ヒートインシュレーター」

本製品の特徴は、①排気ガス浄化機能に欠かせない触媒を早期活性化させるための保温性能、②燃費向上を目的とした軽量化、③車内の静音化を実現するための遮音性能という大きく三つの要求事項に応えるために採用した、構造と成形材料にあります。まず、排気管と触媒ケースを一体で覆う従来構造から、触媒ケースにぴったりとフィットして覆うダイレクトシールド構造に変えました。また、一部のみだった内側の断熱材を、全面に配置。成形材料は1mm厚のアルミめっき鋼から、0.3mm厚のステンレス鋼に変更しています。結果として、重量を約3分の1にするとともに、ステンレス鋼と断熱材を効果的に用いることで、排ガス浄化性能と、快適性の評価基準であるNVH(騒音・振動・ハーシュネス)性能の向上を実現させることができました。

もちろん成功に至るには、いくつかの課題がありました。

一つは、触媒ケースに断熱材をフィットさせる複雑な形状を、コストや組付け性を踏まえ、最小分割数且つ、当社生産ラインに収まる工程数でプレス成形出来る様に設計する事。



CAE(成形解析)の活用により最小分割数での設計を実現

もう一つは、ただでさえクラックの起きやすい複雑な形状にもかかわらず、薄板且つステンレスの中でも伸びにくい材質で成形する事にあります。

この課題を、お客様の開発期間内で克服するには、出来るだけ短期間で、より精度の高い机上検証を行う必要がありました。

一番苦労したのは、CAE(成形解析)を活用した、予測精度向上に向けた取り組みです。当初は従来と同様、成形解析の板厚減少率だけを可否判定の指標としていましたが、新たに必要性が判明した成形ひずみを指標とした判定基準を取り入れ、双方向アプローチでシミュレーションを実施。1年以上にわたる検証の結果、ステンレス鋼を使ったダイレクトシールド構造のヒートインシュレーターの量産化を成功させることができました。

自動車業界で培った開発力・技術力を活かして 広く貢献できる企業へと進化したい

今回、顧客の要望を実現する技術力を評価していただいたことを、大変うれしく思っています。一般消費者の方にとっては馴染みのない製品ではありますが、受賞が当社の強みを広く知っていただくきっかけとなり、それによって社員のモチベーションアップにつながることを期待しています。

今後は、環境規制や顧客の要求に応える各種製品を提供するとともに、自動車業界だけにとどまらず、当社の開発力・技術力を結集させた新たな商品を世に送り出すことで、さらなる成長をめざしたいと考えています。



「ダイレクトシールド構造ヒートインシュレーター」の全自動生産ライン

技術者からひと言



技術部 技術一課長 寺崎 信夫 氏

本製品の開発は、CAE(成形解析)では成形可能という結果が出ているのに、試作をすると板厚減少率とは相関性のない原因不明のクラックが発生するという問題に向き合うところからのスタートとなりました。量産化は、京都府中小企業技術センターの中丹技術支援室にも協力いただき、地道な作業を積み重ねてきた結果。努力の成果に対して、社外からも評価をいただけたことは大きな喜びです。今後もさらなる予測精度向上に努めるとともに、より環境性能に優れた製品の開発にも挑戦していきたいと思っています。

Company Data

- 代表取締役社長 / 伊藤 俊浩
- 所在地 / 京都府綾部市城山町7番地2
- 電話 / 0773-40-2620
- 創業 / 1941(昭和16)年1月
- 事業内容 / 自動車等エンジンのシーリングパーツの製造
- ホームページ / <https://www.kbk-k.co.jp>



●お問い合わせ先 / (公財)京都産業21 市場開拓支援部 新市場支援グループ TEL:075-315-8677 E-mail:create@ki21.jp

香

香老舗 松榮堂

京都市中京区烏丸通二条上ル東側
TEL 075-212-5590 FAX 075-212-5595

松榮堂公式 Instagram
shoyeido_incense #松榮堂

ご先祖さまと
暮らす一週間

懐かしいアルバムをひもとくと
思い出が時間の向こうから
語りかけてきます。
心をたどる、お盆のひとつときを
京の香りとともに。