

変革の時代、 防災技術で応える

「カシワテック」

船舶用消火・防災設備を手掛けるカシワテック（本社＝東京都港区、山下義郎社長）。1947年の創業以来、安全ニーズや環境規制の変化に対応し、防災技術を磨いてきた。近年は電気自動車（EV）の海上輸送拡大や新燃料船の普及を背景に火災リスクも多様化する中、開発から実証試験、アフターサービスまで一貫して手掛ける体制を強みに、船舶を取り巻く新たな課題への対応を進めている。坂井重郎常務取締役技術本部長は、「時代の変化に柔軟に対応し、より良い技術を取り入れながら、顧客の要望に全力で応え続けたい」と語る。（岡部ソフィ満有子）



技術センター内の大規模消火試験棟

海運と歩み、防災技術を磨く

船舶の防災技術を磨きながら、日

本の海運・造船業の発展と軌を一にしてきたカシワテック。その源流は、海運王・山下亀三郎へとたどり着く。

創業は戦後間もない1947年。山下汽船を興した海運企業家・山下亀三郎の流れをくむ山下三郎、波郎、

豊郎の三兄弟が、「柏商店」を立ち上げ、炭酸ガス消火器の販売に乗り出したのが始まりだ。

日本の海運・造船業が復興から成長へ向かう中、同社は船舶向け消火設備の分野へ進出。53年には、三菱重工業長崎造船所建造のタンカー“ペルしゃ丸”に甲板泡消火装置を納入し、船用消火・防災メーカーとしての第一歩を踏み出した。

船舶の大型化や安全規制の高度化に伴い、求められる防災技術も変化した。70年には英国 W.C. ホームズ (W.C. Holmes) 社との技術提携によりイナートガスシステム事業へ参入し、海外技術を吸収しながら知見を蓄積。75年には独自開発のイナートガス発生装置 (IGG) を市場投入し、自社技術を軸とする製品開発へ舵を切った。

86年、現在の「カシワテック」に社名変更。92年には、オゾン層保護を目的としたハロン規制への対応として、機関室向け高膨張泡消火装置を

開発。環境負荷低減と安全確保を両立する製品として普及し、主力製品のひとつとなった。その後も環境規制や燃料転換など、時代の変化に応じた製品開発を進めてきた。

現在は消火装置、不活性ガス装置、他船消火装置の3分野を柱に事業を展開する。高膨張泡消火装置、局所消火装置、イナートガスシステム (IGS)、窒素ガス発生装置のほか、海上保安庁や消防艇向けの放水装置なども手掛け、船舶の防災・防火・防爆分野を幅広くカバーする。累計搭載実績は、甲板泡消火装置が7600隻超、局所消火装置が8500隻超、機関室向け高膨張泡消火装置が4600隻超に達しており、長年にわたり国内外の船舶の安全を支えてきた。

また、韓国アルゲス・マリン (Arges Marine) 製の船用監視カメラ (CCTV) や、日進産業と共同で商品化した船舶向け断熱塗料「GAINA MARINE」も展開し、船内の安全性向上や環境改善に対応する製品ラインアップを広

げている。

拠点は国内の本社、技術センター (茨城県)、西日本支社 (広島県福山市) に加え、韓国、ベトナムにも置く。

主力の高膨張泡消火装置は、船種や搭載区画に応じた設計対応力が強み。中でも、自動車運搬船車両艙向け高膨張泡消火装置は2001年の販売開始以来約270隻への納入実績を持ち、国内建造の自動車運搬船向け高膨張泡消火装置では、ほぼ100%のシェアを占めるという。EV輸送の拡大を背景に採用を伸ばしている。近年は、メタノール二元燃料船向けに追加設置が必要となる低膨張泡消火装置や、二元燃料船向け窒素ガス発生装置など、脱炭素化や燃料の多様化に対応した製品の需要も拡大しているという。

検証を重ねて信頼を築く

同社の競争力を支えるのが、茨城県坂東市の技術センターを軸とした開発・実証体制だ。同センターは大型



写真上／局所消火装置のポンプユニット
写真下／PSA式窒素ガス発生装置

甲板泡消火装置フォームモニターからの放水試験





高膨張泡消火装置による泡消火実験



自動車運搬船の車両艙に使用される発泡器の発泡実験

放水路や消火試験設備、不活性ガス試験設備を備え、実機に近い環境で製品性能を検証できる。船会社や造船所から寄せられる要望や納入後のフィードバックも取り入れながら、実証試験と改良を重ね、製品の信頼性を高めてきた。

こうした開発・実証体制が生かされているのが、自動車運搬船車両艙向け高膨張泡消火装置だ。EV に搭載されるリチウムイオン電池火災は従来の車両火災にはない燃焼特性を持ったため、同社では実車を用いた消火実験



新規製品の開発・実験を担う技術センター

を重ね、泡の広がり方や消火性能を一つ一つ検証しながら、火災リスクの抑制や被害拡大防止につながる技術開発を進めている。坂井常務は「船主、造船所、船級協会との連携をより深め、実運用に即した安全対策の高度化に貢献したい」とする。

技術センターは自社だけでなく、船会社や造船所、関係メーカーにも公開され、実際の試験を通じて防災設備への理解を深める場としても活用されている。こうした実証の積み重ねが、日本をはじめ、中国や韓国で建造される自動車運搬船での採用拡大にもつながっている。

製品開発と並行し、就航後の信頼性向上にも取り組む。近年注力するのが、アフターサービスだ。同社が手掛ける消火装置や不活性ガス装置は、就航後も適切な点検や保守を行い、

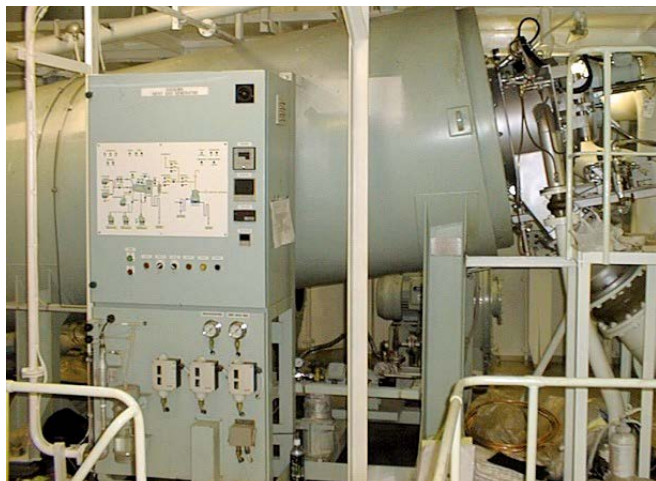
長期間にわたって性能を維持することが重要となる。特に高膨張泡消火装置は二酸化炭素（CO₂）消火装置に比べ構造が複雑で、定期的な点検や部品交換が欠かせない。こうした保守需要への対応も含め、2024 年にアフターサービス部を新設。船会社へ点検や更新を能動的に提案する体制を整備した。

また、船社向けにメンテナンス情報や技術資料を提供する専用 Web サイトも開設し、就航後の保守を支援している。点検マニュアルや技術資料、実証試験の動画などのコンテンツも順次充実させる方針だ。

今後はデジタル技術の活用も視野に入れる。将来的には設備の状態監視や点検データの活用を進め、陸上から装置の状態を把握し、点検時期に応じた保守・更新提案につなげる



カシワテックの技術センター全景（茨城県坂東市）



イナータガス発生装置 (IGG)



サンフレムと共同開発を進めるアンモニア専焼バーナー「NEXAMO」

構想も描く。点検や情報提供に加え、将来的な状態監視も通じて、就航後の信頼性向上を目指す。

変化を見据え、新技術へ挑む

海運業界では脱炭素化の進展に伴い、船舶で扱う燃料や貨物、設備が大きく変わろうとしている。それに伴い、防災設備にもこれまでにない役割が求められるようになった。カシワテックは、長年培ってきた不活性ガス発生装置 (IGG) の技術を基盤に、新燃料時代を見据えた技術開発を加速している。

代表例が、船用燃焼機器メーカーのサンフレムと共同開発を進めるアンモニア専焼バーナー「NEXAMO (ネ

クサモ)」だ。タンカー向け IGG で培った燃焼技術を応用し、アンモニア燃焼技術の実用化を目指すもので、名称には「NEXT」と「AMMONIA」を組み合わせ、「アンモニア利用の次の可能性を切り開く」との思いを込めた。現在も製品化に向けた実証を重ねる一方、展示会などを通じて用途開拓も進めており、船舶だけでなく陸上分野での活用も視野に入れる。

アンモニア燃料船では、燃焼だけでなく漏洩時の安全対策も重要となる。このため同社は、漏洩したアンモニアを散水により処理する除害技術や、アンモニア水処理技術の開発にも取り組む。燃料転換に伴って生まれる新たなリスクに対し、防災メーカーならで

はの視点から安全性向上への貢献を図っている。

環境規制への対応も重要な開発テーマだ。有機フッ素化合物 (PFAS) 規制を見据え、PFAS フリー泡消火薬剤の適用評価やシステム検証を進めるなど、高い消火性能と環境負荷低減の両立を図る。これまでもハロン規制への対応を契機に高膨張泡消火装置を実用化するなど、規制を新たな技術革新へつなげてきた実績がある。

技術革新は製品そのものだけではない。就航後の保守・点検体制の充実に力を入れ、デジタル技術の活用も視野に入れながら、継続的なサービスの高度化を進めている。防災設備を「設置して終わり」ではなく、就航後も支え続けることを目指す。

坂井常務は「顧客から『こんなものは作れないか』と相談をいただいたら、難しいとは言わず、まず挑戦する。それが新しい仕事につながってきた」と話す。

火災やガス漏洩などの非常時に作動する防災設備は、船と乗組員を守る「最後の砦」だ。カシワテックは、確実に作動する製品づくりと就航後まで見据えた保守支援を両輪に、船舶の安全運航を支えていく。

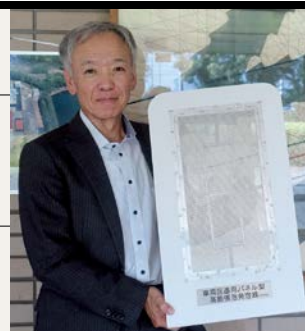


放水装置からの放水試験

INTERVIEW

顧客の要望が、新たな技術を生み出す

坂井重郎常務取締役技術本部長



——カシワテックの技術開発の強みは。

世界中から優れた技術や部品、素材を探し、自社で徹底的に試験・検証できることだ。ドイツ製をはじめ国内外のさまざまな製品を実際に試し、本当に良いものを採り入れてきた。その積み重ねを支えているのが技術センターの試験設備だ。十分な設備を整え、自ら試験を重ねてきたことが、現在の技術力につながっている。かつては新しい消火技術を開発し、国内の研究機関と共同で国際海事機関（IMO）へ国際規則化を提案したこともあった。ルールづくりから関わることで新しい市場を切り開いてきた歴史があり、それこそが当社らしさだと思っている。

——技術センターの役割は。

技術センターは、開発だけでなく実証の拠点でもある。大型の放水試験や不活性ガスの試験ができる設備を備え、近年は社外への貸し出し事業も展開している。設備だけを貸し出す場合もあれば、試験器具まで製作して提供するケースもある。顧客が抱える課題に応じて試験方法から一緒に考え、実際の現象や装置の効果を確認できることが強みだ。実際の試験を見てもらうことによる効果は非常に大きい。こうした実証環境が製品への理解を深め、新たな用途の開拓や顧客からの信頼につながっている。

——アフターサービスを重視する理由は。

船舶に搭載される消火装置や不活性ガス装置は、長期間にわたって性能を維持し、必要な場面で確実に機能することが求められる。そのため、定期的な点検や適切な保守が欠かせない。そこで、2024年にアフターサービス部を新設し、点検や情報提供、更新提案を強化する体制を整えた。メンテナンス専用 Web サイトも立ち上げ、将来的には状態監視や点検データの活用も視野に入れている。製品を納めて終わりではなく、長く安心して使っていただくまでがメーカーの責任だと考えている。

——EV 火災への対応は。

近年は EV の普及に伴い、自動車運搬船の火災対策が業界全体の課題となっている。当社は長年、車両艙向け高膨張泡消火装置を手掛けてきたが、EV 火災についても実際の車両などを用いた消火実験を行い、泡による消火効果を検証してきた。検証結果を船主や造船所などに示し、安全対策を具体的に提案できることが当社の強みだ。実証をきっかけに、SUBARU の自動車衝突実験棟への設備導入にもつながった。今後も積極的に情報を発信し、EV 輸送時代に適した消火技術として普及を進めたい。

——変化する市場へどう対応していくか。

これまでも環境規制の変化に応じて事業を進化させてきた。かつてハロン消火装置は大きく普及すると期待されていたが、オゾン層破壊の問題で使用できなくなった。当社もハロンを手掛けていたが、その経験を踏まえ、高膨張泡消火装置へと舵を切った。今後も PFAS 規制など新たな環境変化が起こる可能性がある。だからこそ、一つの技術に固執せず、より優れた技術があれば積極的に取り入れていく姿勢が重要だ。また、アンモニア燃料船や陸上でのアンモニア利用拡大を見据え、アンモニア関連技術や漏洩時の除害技術にも取り組んでいる。

——今後の意気込みを。

同じ製品を売り続けているだけでは、いずれ競争力は失われる。市場や技術が変化すれば、顧客から「こんなものは作れないか」と新しい要望が寄せられる。当社では、どんな相談でも、まずは実現する方法を考える。その姿勢が、アンモニア関連技術をはじめとする新しい仕事にもつながっている。既存の技術にこだわるのではなく、日本だけでなく世界中から優れた技術や素材を探し、それを自社の知見と組み合わせる形でしていく。これからも顧客の要望に全力で応え続け、新しい技術を生み出していきたい。