環境対応型パネルで躍進―東西工業が創立50周年

プレハブ冷蔵庫の製造を出発点に1967年（昭和42年1月）東西工業プレハブ冷蔵庫部門として静岡・藤枝に産声を上げた一企業は、その2年後、株式会社に改組し現在の東西工業として誕生する。設立4年後には既に現在の同社の基幹技術となる硬質ウレタン注入発泡方式の採用とパネルの規格化・量産化を成功させメーカーとしての立ち位置を確立した。今年は会社設立から50年という大きな節目を迎えた。2012年（平成24年）には同社の今後を見据え、3代目の社長として杉山友紀氏を当時、副社長から昇格させ新社長へ就任させた。以来、先代である現・杉山仁会長より培われてきた稀有な技術力と若いエネルギーで瞬することなく市場へ邁進した杉山友紀社長の推進力で新たな需要を次々と開花させた。既に創業当初の冷凍冷蔵分野における需要は薄くなりつつも、今やEV自動車や航空・宇宙といった、先端分野に対する環境試験装置向け事業や大手食品メーカーの熱に対応する製品など新たな需要創出も図られた。こうした東西工業における技術革新の原点は、最低気温マイナス79・7度C、風速60㍍という酷寒地である南極観測隊の昭和基地「ドームふじ」への40年以上に渡る採用実績が起点であったのではなかろうか。誰もが手を出さなかった分野への挑戦こそ、つぎなる時代を切り開く大きな力となったといえる。

"耐熱不燃パネル"の特許を取得
市場の軸足転換で顕著な成長性

杉山　友紀社長

杉山　仁会長

大温度差に対する断熱パネルの開発・製造で高いポテンシャルを持ち、尚且つ特定市場においては強い存在感を示す東西工業（社長＝杉山友紀氏、本社・静岡県藤枝市横内1086―1）の業績が好調だ。

特に近年の新市場となる先端分野での需要開発が奏功し、売上を伸ばしている。杉山友紀社長就任時の同社売上は7億円弱であったのに対し、現在は約12億円規模とその成長は著しい。

好調さを牽引する背景としては、凡そ3年前より取組んできた医薬・製薬分野に向けての需要開拓や国内経済の牽引ともなっている自動車産業の環境試験装置に関わる需要増が挙げられる。

何れもエンジニアリングメーカー、プラントメーカーというサプユーザーを通じてのエンドユーザーへの納入だが、一部には米国の航空機産業、軍需産業に関わる日本法人（国内唯一の代理店）などは同社の評判を聞きつけ、直接コンタクトをとるといった例も増えている。ちなみにこの案件において東西工業は環境試験室用として受託試験室のモデルを納入した。

杉山友紀社長は「何れのスペックも非常に高く、同時に当社の品質管理などに対する要求も強いものがある。例えば製薬関連などではエンドユーザーが直接当社を訪れ、品質管理や図面管理、更には仕入れ等に対する指導といったように50以上もの改善項目を要求されたこともある。こうした問題提起に社内でひとつずつ、改善を重ねクリアしてきたことで新たな道が開けた」とし、市場創出における同社の姿勢を示した。

これらは自動車産業などの「環境試験装置」等も同様という。今後、トヨタが2025年までに全ての車種を電動車（EV＝ハイブリッド車、FCV＝燃料電池車、EV＝電気自動車）にすると先頃、発表したことを受けて益々、環境試験に関するニーズは高まりとともに緻密さを増していくものと思われる。

同社ではこうした環境試験装置用のパネル導入において温・湿度、気圧、日射の強さなど、その製品が使用される様々な環境条件を想定して想定以上の過酷な環境を異なる場所で人工的に造り出すには外部の影響を限りなく完璧に近い状態で遮断できる空間が必要であるとし、断熱性、耐熱性、耐圧性、遮音性、電磁シールド特性、絶縁性、密閉性など、顧客毎に異なる要望に対応する性能を実現させている。

本社工場をバックに

こうした市場環境のなかにあって東西工業の強みはマイナス60度Cからプラス150度Cという広範囲な温度域に対応する高断熱パネルを製造・販売すること。さらに資材類の調達ならびに製造、さらにはエンジニアリング分野までも一気通貫で担う総合パネルメーカーであることだ。

近年は、特に熱に関する熱い分野での成長性も顕著といえる。いわゆる空調冷熱分野の軸ともいえる冷凍冷蔵。即ち「冷」の分野と一線を画した事業展開が強いプレゼンスを生み出している。

一方で「食」分野に関しては非冷分野においてパスタを製造する国内の大手食品メーカーの製造ラインに使用する耐熱パネルをサンプリングしたのをきっかけに、現在も指名を受けて納入が継続されている。この食品メーカーでは、これまで主としてイタリア製の特殊機械（乾燥庫）及び耐熱用パネルを海外調達してきたが、メンテナンスや時間的問題、またコスト等を見直し、国産化での対応を志向してきた。結果、東西工業に白羽の矢が立ったというものだ。

今期の状況について杉山友紀社長に聞いた。「年度末となる3月中旬までは、まさにフル操業で各種の納入を行った。4月に入り、幾分落ち着きは見えるものの次なる山に向けての生産ラインの改修を急ピッチで進めている状況。現在、当社の事業の中心は環境試験器のトップメーカーより頂く需要と医薬品安定性試験を行うメーカーからの需要でほぼ一年の半分が埋まっている状況。これに加えて施工も自社で行うため、ほぼ年間を通じて関わり合いがあるといっても過言では無い。さらに商社や食材に対し、独自の鮮度維持管理を行う装置メーカーなど幅広い市場先との取引で常時、需要が途切れることは無い。こうした安定的な需要構造が近年の当社の業績を支えていると言えるだろう。一方、今後の課題としては施工部隊における人材の確保にある。時には海外にも及ぶ施工もあるが、その多くは国内の各地へ出向くケースが多いが、自社エンジニアだけでは足りず、工事スタッフとして協力会社の力を借りている。但しこうした協力会社において若い人材がなかなか入ってこないという現状があり、いかにその育成と雇用を進めていくかが、当面の足元の課題と捉えている」とした。

◇

さて今後の事業展開においてさらに大きな核となるものがある。昨年12月に特許を取得した『耐熱不燃パネル』がそれ。これは20年前に取得した耐熱に対する特許が切れたことを受けての対策であり、従来のものをさらにブラッシュアップする形で申請が成された。加えて既に取得している「不燃認定」については冷熱関係での「冷凍不燃」として自然冷媒と認知された日FO系冷媒を使用している。

この度、同社では『耐熱不燃パネル』の今後の需要増を見越して、さらに工場用地を取得し専従ラインを整備している。

同社の製造風景（上）と『耐熱不燃パネル』用製造ライン（下）

成長エンジンの原点は南極・昭和基地
酷寒から酷暑まで自在に対応

東西工業の代名詞ともいえる、同社の技術力を世に大きく知られるようになったものは、やはり南極観測隊・昭和基地へのシステムパネル納入といえる。同社の成長エンジンの原点だ。

最大最低気温マイナス89・2度Cを観測したこともある南極は年間の最高気温は平均マイナス18度C。最低気温は約マイナス80度C。平均気圧は約600hPaという酷寒の状況に加えて、風速は60㍍という環境下で東西工業のシステムパネルは今も耐久性を誇っている。既に40年以上に渡り、同社製品が使用されていることも高い信頼性によるものだろう。現在も2年毎に昭和基地へ対して増設用パネルが同社から搬入されている。

さらに昭和基地から1千㌔も奥地にあり、2004年に正式に基地となった「ドームふじ」でも採用されている。標高3千810㍍、年間の最高気温マイナス18・6度C、最低気温マイナス79・7度C、平均気温マイナス54・3度C、平均気圧598・4hPaといった環境の中での実験や研究、生活をサポートしている。尚且つ、建設については特別な技術を必要とせず、素人である隊員でも組み立てられるような様式となっているが、当然ながら、過酷な状況下において環境への十分な耐久性と良質の居住性が求められることは言うまでもない。

一方で基地運用における熱源として従来は重油による火力発電が多用されてきたが、2012年に地球温暖化、CO_2排出抑制の見地から自然エネルギーの活用が見直されるようになり、風力発電でのエネルギー供給が図られた。

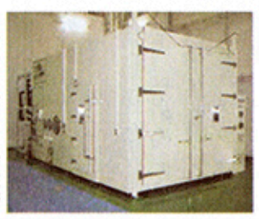
そもそも風速60㍍に耐えうる堅牢かつ軽量なボディであることがスペックとされ、当初はこうした気象条件を再現する場として秋田と山形に跨る鳥海山を見据える秋田県にかほ市仁賀保高原に設置されフィールドテストが行われた。

発電能力は毎時20㌧㌗相当の縦軸型の風車であり、この支柱及び駆動部分をパッケージするパネル庫として同社の技術が活かされている。既に初動機より5年が経過したが、2台は現在、昭和基地にて稼働中で昨年には4機目が納入された。

他方、こうした実績を基づき「暑さ」に対する需要も開花させた。いわゆる80度Cの酷暑で年間の温度差が80度Cもあり、わずかな隙間からも微小な砂粒が入り込むモンゴルの砂漠の中の観測実験施設へも同社製品が導入されている。

こうした特化した需要は広く航空宇宙の世界にまで伸びる。2014年に打ち上げられた小惑星探査機「はやぶさ2」の環境試験室の製作要請を国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）より同社が受けたのは、2011年のことそしてJAXA相模原キャンパスへと納入された。

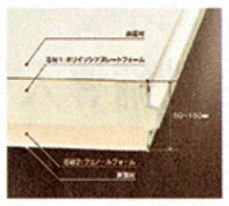
隊員でも組み立てられる南極昭和基地で採用されている同社パネルと概観


JAXAへ納入した環境試験室

最大マイナス50℃から150℃
高温領域をクリアする超耐熱性

昨年12月に特許を取得した『耐熱不燃パネル』（不燃材料認定番号・NM―4402）の中面は150度Cまでの熱に耐えられ、外表面はもらい火を防ぐという特殊二層構造となっている。

パネル厚としては50、75、100、125、150㍉㍍の5種類で表面材にはカラー鋼板（板厚保0・4㍉㍍～0・8㍉㍍）とステンレス（同・0・5㍉㍍～0・8㍉㍍）がある。その使用温度範囲は最小パネル厚の50㍉㍍でマイナス5度C～120度C。最大パネル厚150㍉㍍でマイナス50度C～150度までと、特に高温度域に対する性能に定評がある。芯材にはカラー鋼板、ステンレス共にポリイソシアヌレートファーム（ポリイソシアネートとポリオールから得られるプラスチック発泡体）とフェノールフォーム（フェノール樹脂に種々の変性を行い、発泡硬化させて得られたもの）の2種を使用。さらに発泡剤には次世代ノンフロン発泡剤であるHFO系の1233zd冷媒を使用している。この冷媒の沸点は19度Cで温暖化係数GWPは1とされている。


耐熱不燃パネルの基本構造

今回の特許取得を受けて大手ゼネコンの大成建設や前田建設の新設の研究棟へ採用されたほか、食品関係においても蒸気殺菌ラインにおいて大手即席めん製造を行うメーカーの工場やハムメーカーの工場などへの採用が決定している。

50周年記念事業
式典開催と北海道社員旅行

東西工業は1969年（昭和44年）5月29日に株式会社として法人登記された。その前身として2年前に東西工業プレハブ冷蔵庫部門が静岡県・藤枝市において設立されたのが始まりである。

そして設立時には既に硬質ウレタン注入発泡方式の採用とパネルの規格化・量産化を実現し、現在の基礎を築いている。当初は冷凍冷蔵分野でのパネル製造を皮切りに、その後は新硬質ウレタンフォーム（SE級）を高圧発泡させたサンドイッチパネルとして壁、床、天井、扉などへの汎用パネルである「フラットパネル」やパネル内面に25㍉㍍のリブ構造を採用し、リブによる荷重分散効果でパネル強度を向上させ冷気の対流をスムーズにする「キールストンパネル」と開発を重ね、各種の超低温・超高温といった特定領域へ地歩を進め現在に至っている。

今回の50周年を契機として昨年にはホールディング会社を設立し、資材部門を分化した。

さてこの度の50周年においては地元、藤枝市のホテルにおいて6月2日に記念式典を開催する。同社取引先ならびに同社員及び黎明期を支えた同社OBなど約200名超を招待し執り行われる予定。「中には90歳を超えたOBも参加する予定で、当社の歴史を支えて頂いた方々に感謝の意を示したい」と杉山友紀社長は話す。

一方で、ゴールデンウイークを利用して全社員参加の社員旅行も実施する。総勢50名は地元への還元の意味も込めて2009年に開港した富士山静岡空港（静岡県牧之原市・島田市）より、FDA（フジドリームエアラインズ）を利用して札幌（丘珠）空港へ向かい、函館や札幌・大倉山などを観光する予定となっている。何れも地域性を意識した同社ならではの対応だ。

富士山静岡空港概観パース（富士山静岡空港ホームページより）

50th Anniversary おかげさまで50周年
環境対応パネルのリーディングカンパニー
木工の加工品製作にはじまり、航空・宇宙に関わる先端分野まで成長。
最も過酷とされるマイナス60℃の「極地御用達」南極大陸昭和基地で
採用された実績は当社の代名詞です。

日本初、南極昭和基地向け風力発電機 国内デモ機（秋田県）

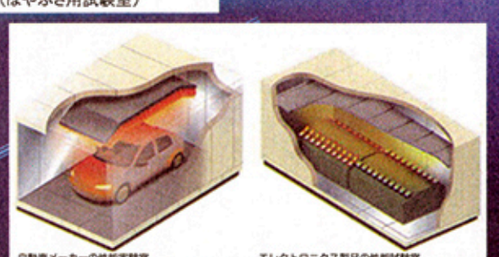
蒸気殺菌付トンネルフリーザー／-40～+100℃

バイオ研究室／20坪

大型冷凍冷蔵庫／250坪／-30～+5℃

高温エージングルーム／100坪
誕生 since1969

1969年　設立当初の本社社屋

環境試験室（はやぶさ用試験室）
先端分野

自動車メーカーの性能実験室　エレクトロニクス製品の性能試験室

前面 天井自動開閉式試験室／-40～+80℃

試薬試験室／-40～+120℃／10坪

21世紀のシステムパネルは環境にやさしいノンフロンの時代。
超高温領域をクリア
業界初の耐熱不燃での特許を2017年12月に取得しました

さまざまな分野で、極限環境をサポート
●恒温恒湿装置本体パネル
●木材乾燥室
●食品乾燥室
●塗装乾燥室
●殺菌室
●高温殺菌急速冷凍庫
●高温殺菌スパイラル急速冷凍装置

JAXA 横中当社よやぶさ用恒温室（-60～+150℃）10坪　工作機械用恒温室（-40～+120℃）45坪　自動車試験室（-30～+80℃）65坪

システム断熱パネル ●環境試験室 ●蒸気殺菌付フリーザー ●乾燥室 ●冷凍 冷蔵庫 ●クリーンルーム
空間自在創造企業
東西工業株式会社　代表取締役　杉山友紀
TEL.(054)641-2329(代)
〒426-0002 静岡県藤枝市横内1086-1
ホームページ http://www.touzaikougyo.co.jp
エコアクション21