2016年7月13日空調タイムス

業務用空調機

トップシェア支える高効率“一品生産”

“快適環境の創造”を事業ドメインとし、新晃工業（社長＝武田昇三氏、本社・大阪市北区南森町1－4－5）を中核に技術開発・設計製造・販売・メンテナンスに至る一貫体制を構築する新晃グループ。戦略的な受注の横展開、及びトータルコストの圧縮等が奏功し、2016年3月期には過去最高益を更新した。このような新晃グループの中で国内製品の製造を担う新晃空調工業（社長＝谷口武則氏、本社・岡山県津山市草加部1458－4）。生産拠点は、本社・岡山工場と神奈川工場（神奈川県秦野市菩提160－1）の2ヵ所。本社・岡山工場は西日本エリア、神奈川工場は東日本エリアを担当、「東西2ヵ所の生産拠点を持つことで高品質の製品をそれぞれのエリアに短納期で供給できる」（谷口社長）という市場近接型の確固たる生産体制を確立している。業務用空調機器でトップシェアを確保する「SINKO」ブランドを卓越したものづくり力で支える新晃空調工業の西の生産拠点、本社・岡山工場の『今』をお伝えする。

新晃空調工業 本社・岡山工場

谷口　武則社長

本社・岡山工場の主な生産品目は国内トップシェアを誇るエアハンドリングユニット（AHU）を筆頭にファンコイルユニット（FCU）などの空調機器。AHUの月間生産能力は約450台、FCUは同約1千500台に達する。AHUは神奈川工場でも生産しているが、FCUについては本社・岡山工場で集中生産している。いずれも「（R&D拠点の）SINKOテクニカルセンターで研究・開発された製品を最先端設備を駆使して形にする」（谷口社長）。

AHUは標準型、コンパクト型、ターミナル型、低温送風用、アンダーフロア空調システム、クリーンルームシステム、エアワッシャ組込型、コンタノン熱回収装置組込、VCマルチ、ハイブリッド…と多岐に渡る。FCUもカセット形、天吊り隠ぺい形、床置き隠ぺい形、天吊り露出形、床置き露出形、4方向カセット形など多種多様。共通しているのは「お客様のご要望に応じたスペックで完全オーダーメイドの空調機器を生み出している」（同）ことだ。

AHUでは、客先から製作指示された製品図に基づき、生産設計を行う。空調機器の重要構成部品の一つ、ファン（送風機）は、プラグファンとシロッコファンの2種類を扱う。プラグファンは、ランナブレードの形状・寸法、取付角度などを見直し、コンパクト化、高効率化、低騒音化を実現しているのが特徴。しかも、現場仕様に合わせて、都度設計・製作するオーダーメイドランナ方式を採用することにより、ランニングコストに関わる軸動力の大幅な低減が可能。シロッコファンでは、流線型の翼状（エアフォイル）にした羽根の形状により、従来の曲板に比べて羽根間流路の空気が流線にそって流れるため、エネルギーのロスを削減している。熱交換役を担うコイルは、銅管の整直切断、ヘアピン加工、拡管までオリジナルの自動機で加工される。成形加工されたヘッダーの取り付けも熟練作業者の手でろう付けされ、気密試験を含め、全工程3日で完成品となる。

AHUのフレームは、主にロールフォーミングとアングルフレームという成形設備によって加工される。複数のコマが並んだローラーの間に鋼板を通すことで鋼板を変形加工していくのがロールフォーミング。アングルフレームでは前もって切断加工が行われた後、組み立てられる。溶接工程を極力少なくする基本設計と製作方法により、CO²排出量の低減を実現している。外装パネルに使われるのは塗装不要のガルバリウム鋼板。同鋼板を表裏に用い、ノンフロン発泡硬質ウレタンをサンドイッチする構造。断熱性能が高く、高い省エネ性能を発揮する。塗装パネルに比べて塗料使用量を削減でき、また、ノンフロン発泡を採用することにより、地球温暖化への影響も極めて少ない。フレーム、外装パネル、コイル、ファンにフィルターやドレンパンなどの構成部品を組み込み、組立完了の後、風量試験、振動検査、外観検査など厳密な試験検査が行われ、高い内作化率と堅実な品質保証体制を誇る。

◇

創意工夫のHIT生産方式

自動化＋多能工で全体最適化図る

必要なモノを・いるだけ・つくる

完全オーダーメイドのものづくりは、典型的な“一品料理”。一品一様のものづくりをいかに効率よく行うか、各要素部品、付属部品などの加工工程に様々な創意工夫が見られるが、谷口社長によると、その前提となるのが「先行きの見通し」だという。「どのようなタイプの空調機がいつ、どれくらい入ってくるか、ここを営業側と充分に摺り合わせし、連携することがまず必要」というわけだ。「先行きの情報に基づいて人のシフトを含めた生産体制を整えることが最も重要。次に入ってくる製品のスペックなどを勘案してそれに応じた最適な生産体制を組み上げる、そこがいわば腕の見せ所。多様な製品に対して柔軟な体制をとれるところが我々の最大の強み」と説明する。

この強みを下支えするのが各工程の作業者。AHU、FCUに大きく分けられるが、「基本的にはどちらにも対応できる」多能化を図っており、そうしたマルチプレイヤーである作業者と自動化・省人化技術を組み合わせることで工程全体の最適化を実現している。

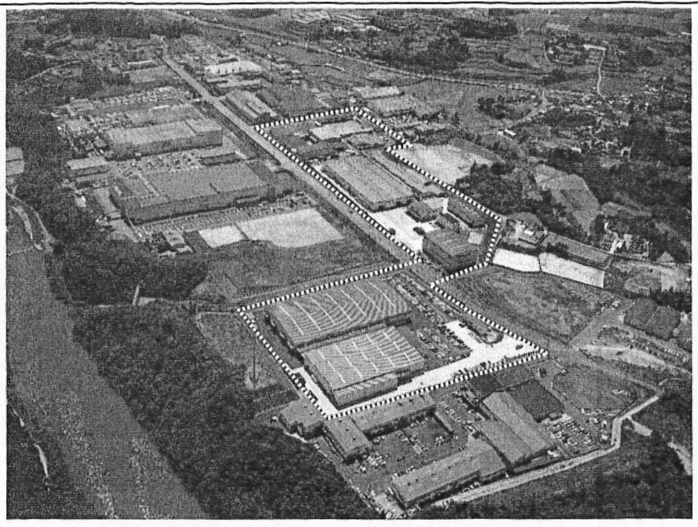
省人化の例では、外装パネルの工程に一昨年導入した2台のロボットが挙げられる。発泡硬質ウレタンを注入する際、ウレタンの漏れを防ぐために前工程で開けられた取りつけ穴を人手で塞いでいたが、この作業をロボットに置き換えた。取りつけ穴は大小様々で位置も一定ではない。困難な条件だったが、撮像技術を駆使してロボットの動作に反映させ、自動化を実現した。

工場内では一品一様の製品が同時に流れる混流生産で、しかも最終仕様が決定するまでの期間は変更の自由度を大きくしておく必要がある。「ぎりぎりのところまで待って、決まれば即座に生産に取り掛かる」体制になっており、現状、一つの製品で材料加工から組立完成までの期間はわずか5日。短期間のものづくりを可能にしたのがトヨタ生産方式の思想を土台にした新晃流生産方式－HITだ。すなわち、必要なものを・欲しいところに（H）、いるだけ・いいタイミングで（I）、つくる・調達する・届ける（T）というもの。「自工程で品質を確保して次の工程に渡すというトヨタ流ものづくりを意識して編み出した生産方式。試行錯誤の中から生み出したもので、2007年に基本形が出来てから工場は大きく変化した」と振り返る。

最も留意したのは工場内でのモノの滞留。「計画通りにモノを作っていくとどうしても滞留が起こる。計画通りに作っていって全体がうまく進むならいいが、そうはいかないところが問題。次工程でモノが滞留しているのに、計画上そうなっているからと前の工程ではモノを作り続ける、これを避けるために（現在は）工程の状況を見ながら取り掛かるようになった。結果、停滞が削減された」。HIT生産方式の導入と定着は様々な場面で改善を喚起し、全体の効率化に大きく貢献したが、谷口社長は「かなり良くなってきたが、100点ではない。さらに進化させないと」と手綱を引き締める。

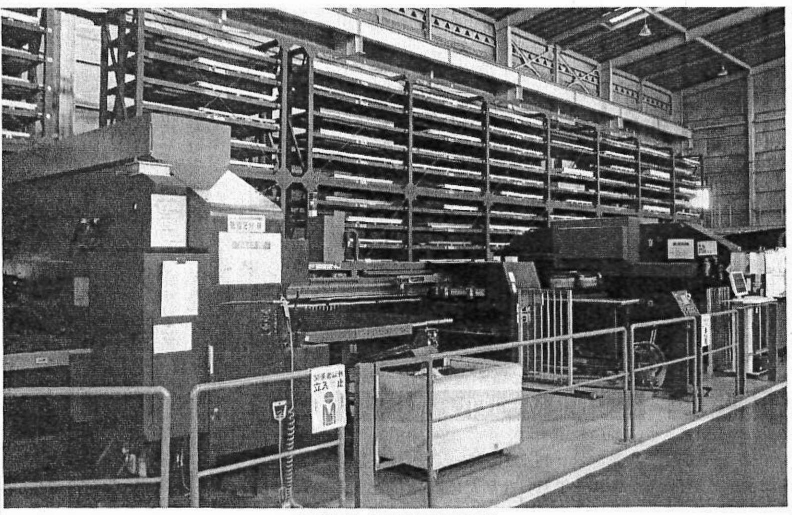
オーダーメイドのものづくりで生産効率の向上と品質確保の両立は永遠の課題。最新設備の導入と並行して工場では生産工程の改善活動が続けられている。地道な取り組みが工数低減や仕掛かり在庫の削減など大きな成果につながっている。「作業者のスキルアップも大きな課題。蓄積してきた技能にさらに磨きをかける意味でも色々なことにチャレンジしていかないといけない。多能化の新しい方法を探っていきたい」という。

「材料の世界も近年、大きく変化している。我々が主に扱ってきたのは鋼板だが、新素材についても目を向けていく必要がありそうだ。新晃にまかせておけば形にしてくれるとの信頼に応えるためにも新たな取り組みを続けていく」と谷口社長。二次側トップのSINKOブランドを支える次の進化が注目される。

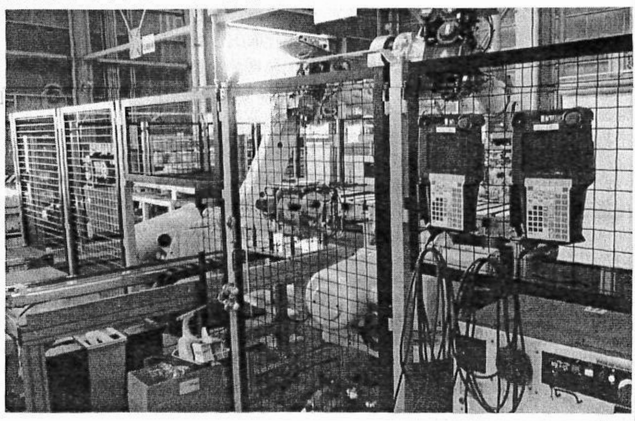


上空から見た新晃空調工業　本社・岡山工場（白破線が敷地範囲）

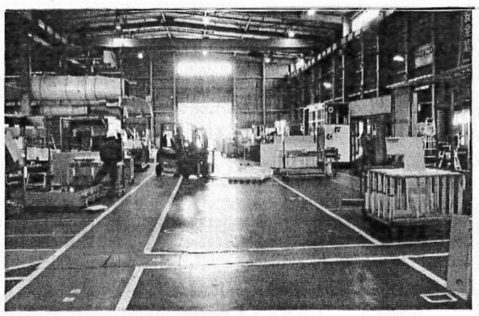
13年ぶりに復活した「SINKO」の銘板を貼付した空調機



板金無人化自動加工設備



硬質発泡ウレタン注入時の液漏れを防ぐためパネルの取り付け穴を塞ぐ作業をロボットで自動化した



工場内の停滞を削減し、中央にフォークリフト用通路を設けて運搬専用とし、組立作業者は組立に集中できるようにした

沿革

【1981年3月】新晃工業株式会社の西日本地区向け空調機製造を目的として新晃工業株式会社岡山工場を設立。
【1981年6月】ファンコイルユニット製造棟完成。ファンコイルユニット製造を開始
【1982年9月】岡山新晃工業株式会社に社名変更。
【1992年12月】品質向上と省力化を図るため板金加工CAD／CAMをはじめとする設備の自動化に着手。
【1993年10月】自動パネル成形加工機を導入。
【1994年11月】銅管ヘアピンベンダー加工機を導入。
【1995年1月】NCスピニングマシンを導入。
【1997年4月】新型空調機（GT型）生産開始。
【1998年3月】ISO9001認証取得。
【1998年9月】アングルNC自動加工機導入。
【2000年3月】HIT生産方式の全社展開開始
【2001年9月】新NCTシステム導入。
【2004年9月】新型空調機用ステンレスフレーム成形機導入。
【2004年11月】新型空調機（04型）生産開始。
【2006年1月】ISO14001認証取得。
【2007年1月】トヨタ生産方式を基にする生産革新活動を開始
【2009年3月】国内東日本製造工場「新晃空調工業株式会社」を吸収合併し、社名を「岡山新晃工業株式会社」から「新晃空調工業株式会社　本社・岡山工場」へ変更。
【2009年12月】品質革新・購買革新活動を開始
【2013年2月】NPO法人日本国際ムダとり学会　2012年度ムダとり大賞を社長（当時）板倉健二が受賞
【2015年6月】自動化ロボット搭載の外装パネル生産ラインに更新

SINKO

いかに求められる空気質を創りだすか、
私たちは創業以来そのテーマを追求しています。

例えばオフィスでは快適さが、劇場では低騒音が、
病院では高清浄度が、美術館では湿度対応が…、
建物の形状や機能が異なれば、必要とされる空気の質も異なります。
業務用空調機器のリーディングカンパニーとして活躍する**SINKO**は、
その先進技術で温度、湿度、清浄度、気流を
思うように調和させるとともに、
空調機器が発する音や振動もコントロールし、
世界中のさまざまな空間でより最適な空気質を創りだしています。
いまあなたを包み込む空気も、きっと私たちの“オーダーメイド空気”です。

いまあなたを包む空気、オーダーメイドです。

新晃工業株式会社
www.sinko.co.jp

本　社：大阪市北区南森町1丁目4番5号 〒530-0054 ☎(06)6367-1811　証券コード 6458
東京支社:東京都中央区日本橋浜町2丁目57番7号 〒103-0007 ☎(03)5640-4155　大阪支社:大阪市北区南森町1丁目4番5号 〒530-0054 ☎(06)6367-1801　名古屋支社:名古屋市中村区名駅南1丁目24番30号 〒450-0003 ☎(052)581-8661
札幌営業所:☎(011)231-2947　東北営業所:☎(022)262-7445　九州営業所:☎(092)291-8545　SINKOテクニカルセンター:☎(0463)75-1977