電気で変わるモノづくり ■9■

ニプロファーマ大館工場

フリークーリングで効果
コスト減、ターボ冷凍機と両輪

空調コスト重く

ニプロファーマ大館工場（秋田県大館市）は、薬剤をあらかじめ内蔵した点滴袋や注射器などのキット製剤を中心に製造している。医薬品製造現場では、製品ごとに異なる基準で高い空気清浄度が求められるため、空調に関するコストが大きな負担。同工場では寒冷地の特性を有効活用した空調システムを導入し、医薬品製造コストの大幅な削減に成功している。

「かつては工場全体のエネルギーの約66%が空調機に使われていたが、現在は38%程度にまで下がっている」。同工場施設課の日景清美課長はこう胸を張る。空調に使う冷水をつくる設備として電気を熱源とした「ターボ冷凍機」と、外気を利用して水温を下げる「フリークーリング」の導入が大きな効果を発揮した。空調熱源エネルギー消費量は導入前に比べ、約51%減少したという。

同工場では医薬品の品質と安全を守るため、製品ごとに別々の棟で製造している。各棟はエネルギー棟から配管を通じて冷水と蒸気の供給を受け、空調機で温度と湿度を24時間体制で厳密にコントロールしている。

費用対効果

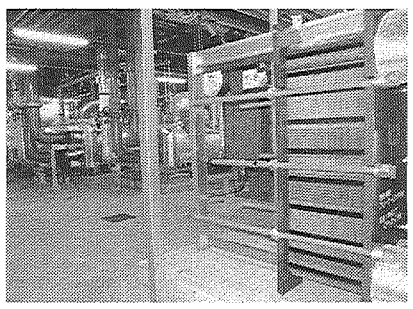
空調用冷水をつくるために従来は、A重油を燃料とする蒸気ボイラを熱源とした吸収式冷凍機を使っていた。しかし、原油価格の上昇や水温の不安定がネックとなっていたため、日景課長らは電気式への転換を模索。費用対効果を検討した結果、夏場などはターボ冷凍機、外気温が低い11月―4月中旬はフリークーリングを使う組み合わせを考え、2007年度から順次導入を開始した。

フリークーリングは建物の外に設置した冷却塔で水を冷却、熱交換器を媒介させて空調用の水を冷却する。導入コストも安価で、寒冷地のメリットを最大限に発揮できるシステムだ。外気温が氷点下になると冷却塔の周囲に氷が張り付き、機能しなくなるという問題があったが、冷却塔内の水の流れを一時的に逆回転させる方法を考案。これにより凍結を防ぎ、安定稼働につながった。

想像以上の改革

09年度までに約5億5000万円を投じて一連の設備の導入を完了。エネルギーコストの削減は医薬品の製造単価の圧縮に大きく貢献しており、「設備投資はそれなりだったが、想像以上の改革を推進している。

「我々はジェネリック（後発）医薬品と医薬品の受託製造が2本柱で、どちらもコストの低減が課題となる世界。非常に厳しい価格で製品を供給しているため、製造コスト削減への取り組みは不可欠」（河村工場長）。エネルギー関連の大型投資が一段落した今後も、生産設備や配管の改良などにより無駄の排除を積み重ねる考えだ。



導入したフリークーリングの熱交換器㊨とターボ冷凍機（左奥）

……

ができた」と河村聡工場長も満足している。同工場の成果を踏まえ、ニプログループでは東北地方の他工場への水平展開グに加え、A重油使用量を大幅に削減したターボ冷凍機の効果も大きい。「将来は工場の規模を現在の2倍にしたい」（河村工場長）と、ジェネリック医薬品と受託製造の事業拡大を狙う中、省エネと価格競争力強化の両立を進めている。

（仙台・陶山陽久）

記者の目

省エネ効果で工場規模2倍

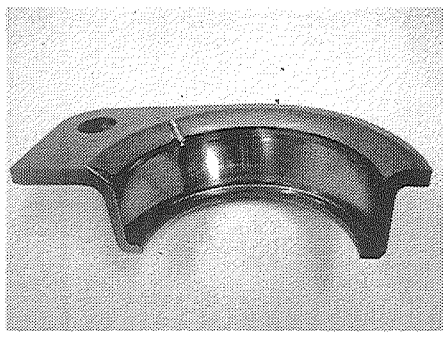
一連の設備導入により年間50%以上の二酸化炭素（CO_2）排出量削減効果があるという。寒冷地の気候を生かしたフリークーリ

バーリング工法

拡径率増大で新技術

東伸 切削不要、コスト半減

【厚木】東伸（神奈川県綾瀬市、杉村清司社長、0467・76・3833）は、鋼板に穴をあけてプレスすることで筒状に加工するバーリング（張り出し）工法で、穴を3・8倍に広げて加工する技術を確立した。この技術を使った自動車部品の製造を始めており、9月に納入する。通常の絞り加工に比べて材料を重量比で約3割削減でき、歩留まりが向上する。自動車部品のほか設備機器や建機、住宅向け部品などにも展開する。



新技術で鉄板を筒状に加工したカットモデル

一般的な絞り加工は材料の繊維方向によって板厚が部分的に異なるため真円度や内径精度がばらつき、切削加工で調整する必要がある。新工法は、金属の塑性を利用するため切削工程が不要になりコストが半減する。

厚さ5ミリメートルの鉄板に空けた直径14・7ミリメートルの穴を56・2ミリメートルに広げることができた。穴は直径5ミリメートルから対応でき、板厚を変えることで、さらに拡径率を大きくすることが可能だという。

従来は拡径率を上げると加工後に筒の上面が割れることがあった。また、通常の絞り加工は筒の内側にショックラインと呼ばれる加工跡が生じる。これに対し新工法は一度で加工するため鏡面のような平滑な面に仕上がり、研磨工程が不要となる。

東伸は将来、同技術を使った加工品の扱いを全売上高の3割程度にまで伸ばす計画。来期売上高は18億円程度を見込む。

本社工場で見学会開始

社員の能力向上促進

住友重機械モダン

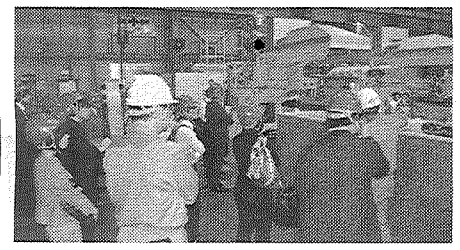
住友重機械モダン（横浜市港北区、武市頼和社長、045・547・7777）は、外部向け本社工場の見学会（写真）を活用した自社の社員教育を始めた。

一般人を対象に工場見学会を開催し、同社の技術職員が講師としてプラスチック押出成形装置に関する技能や技術を解説する。

講師を務めることで、プレゼンテーション能力の向上や技術に関する知識定着を図る。

技術セミナーや技術書の企画を手がけるAnd Tech（川崎市多摩区、陶山正夫社長、050・3538・1954）と連携して実施する。本社工場を見学してもらうのは初の試み。

初めて実施した見学会では、技術部開発グループの職員が、フィルムの偏肉を自動補正する装置



マイスターに聞く

ステップ

常に挑戦する姿勢を忘れない

かたぎり・きざぶろう 上京区、西田光志社長、0583・5857・8111）は、クラウド対応の生産管理システム「アトムズ

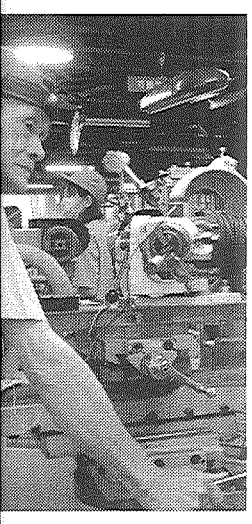
―社長に会い、現在までともに歩んできた。88年に1級切削工具研削技能士、03年には高度熟練技能者の認定を受けた。「ここまで多

―最近の工夫は。

「ガンドリルの再研磨で精度を追求するため、加工の状況をモニターに映しな

マイスター（山形県寒河江市、高井作社長、023 顔 な仕事ですか。

「モノづくり現場で金属



学習楽修

クラウド対応の生産管理システム

クオリカ

クオリカ（東京都江東区、西田光志社長、0583・5857・8111）は、クラウド対応の生産管理システム「アトムズキューブ」を発売した。主に機械製造業など加工組み立て型の製造業向けで、サーバ利用、システム運用サービスなどをセットで提供する。料金は月10万円から。同社は3年間で50億円の売り上げを目指す。

ファンクションキーやタッチパネル端末など、製造業の現場オペレーションを想定したユーザーインターフェースを用意。受注データ、出荷データ、売り上げ実績などの主要データをダウンロードできる。

日本と中国でサービス提供し、日本語、英語、中国語の3カ国語に対応し、顧客の海外進出にも対応する。

「Tダイ」の使用法やインフレーションフィルム製造システムの特徴を参加した見学者20人にかみ砕いて説明した。

企画管理部企画グループの笠原正サブリーダーは「見学者からの技術的な質問にその場で対応するなど、社員教育に効果的と感じた」と手応えを実感。今後も工場見学会を継続する計画という。

◆工業包装の基礎講座で50人。問い合わせは同センターへ。

◆焼き入れ技術でセミレーザプラットフォー

モノづくり

技能五輪の広報誌創刊

同世代だから聞けることも

神奈川県、全国大会向け 職員も採用

【横浜】大会の広報は私たちに任せて―。神奈川県は10月に行われる「第48回技能五輪全国大会・第32回全国障害者技能競技大会」の大会広報誌「カモメン通信」を創刊した。取材から編集までを担当するのが3月に県内の高校を卒業した笹倉咲さんと正木夏美さんの2人。県が募った大会の広報担当臨時職員に2人が採用され、6月から商工労働局労働部技能振興・全国技能大会推進課全国技能大会推進グループに籍を置く。

取材や編集を担当する笹倉さん㊨と正木さん

歴代大会ポスターなどを巡り、生徒に大会やモノづくりの楽しさを知ってもらう「出張キャリア講座」に正木さんは出向き、メダリストから出場選手への応援メッセージを受け取った。笹倉さんも選手から大会への意気込みを聞くなど精力的に動いている。

2人の上司である諸星仁志グループリーダーは「大会の出場者は23歳以下ということもあり、若者の取り組みを若者の視点で伝えるのはとてもよいこと。同世代だからこそ聞けることもある」と意義を話す。創刊号はほかの職員も協力して製作したが、次号以降は2人がメーンで担当する。

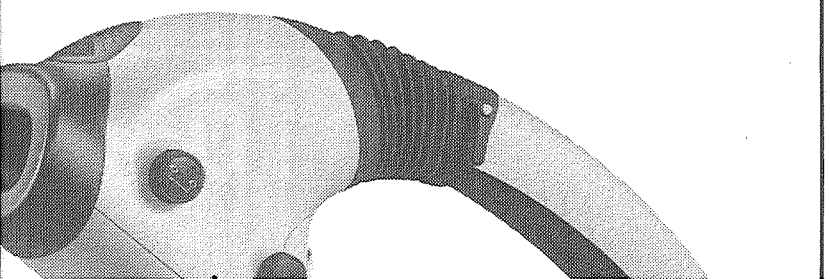
正木さんは「やっていて楽しいこと、逆に大変なことなど選手にしか分からないことをぜひ聞き出したい」と意気込む。

カモメン通信は発行部数2万部。工業、商業高校を中心に県内の教育機関、関係団体などに配布し、11月の大会報告号まで全5回の発行を予定している。また、大会の公式サイトには取材の様子を記録したブログ「エミ&ナツミの取材日記」も掲載している。

照明拡大鏡

と実体顕微鏡の隙間を埋める

・長焦点LED照明拡大鏡



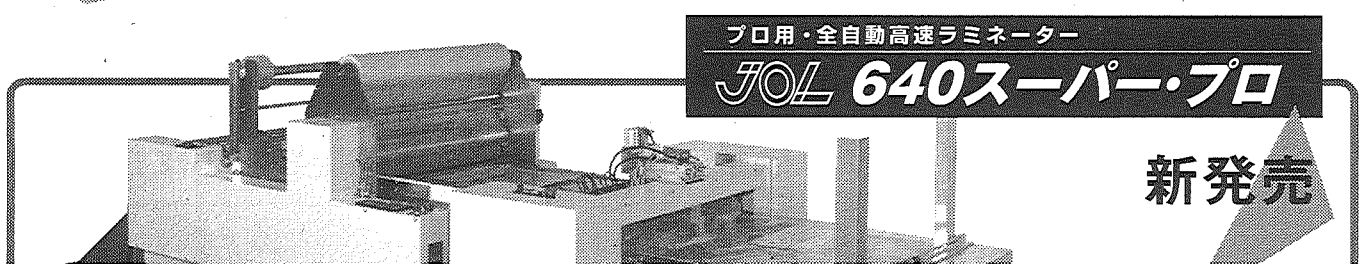
A1ポスターサイズまで

フチ付 両面ラミパウチ＋片面PP（プラス）

10m/分 高速・全自動

JOL640スーパー・プロは、ベーシックからフルシステムまで変化するフルチョイスコンポーネントシステムです。

プロ用・全自動高速ラミネーター

JOL 640スーパー・プロ

新発売