あすを創る　企業と製品

複雑形状＆高精度の金属加工で高い実績
清光

作業者目線で開発

清光（大阪府守口市、森本清光社長、06・6994・0127）は1973年の創業時からマシニングセンターなどの複合機による複雑な形状の金属加工を手がけている。カップリング部品やタービンの羽根など、複雑な形状に加え、高い精度が求められる分野の加工を得意とする。森本社長も早くからCAMを使いこなすなど加工のエキスパートとして知られ、取引先からも厚い信頼を得ている。

現在は真空炉メーカー向け部品が好調で、工場は早朝から夜遅くまで活気に満ちあふれている。さらに同社が金属加工と並んで今、力を入れているのが、プロに共感してもらえる自社ブランド工具の開発だ。すべて作業者の目線で作られ加工現場で役立つ。本業の加工ノウハウを生かしたオリジナル製品が清光を新たなステージへ押し上げつつある。

2009年5月に発売した工作機械のチャック爪「オフセット生爪（なまづめ）」はチャック装着時にテーパーネジを締めることで1000分の2ミリメートルまで高精度の芯出しが可能。工作機械用のチャックで、効率的生産により生産コストの削減が期待できる。工作機械は長足の進歩を遂げているが、ワーク（加工対象物）との接点となる爪（チャック）の部分は昔のまま。加工現場で汗を流したからこそ、発想できたオリジナルの製品だ。軽くて高速回転に適するアルミ合金製の「アルミーゴhard」や治具との干渉を防ぐV字型など爪のラインアップも充実させている。これまでなかったコンセプトの製品だけに全国からの反響が大きい。加工に問題意識を持っている企業が熱い視線を寄せている。展示会に出展すると「国内の人だけでなく海外の人も熱心に見入っている」（森本社長）という。

13年には複合加工機向けでチャックの精度を安定的に出せる生爪を発売した。チャックと生爪の一体化装着ができる構造を採用。爪の揺れを抑えてワークを高精度に維持し、爪の再装着も再成形不要で繰り返し精度が維持できる。生爪のチャック装着面の両端につくセレーション（溝構造）を、数ミリメートルピッチでそれぞれ縦と横にいれたことが最大の特徴。通常の生爪は横構造のみ。これを上がり、加工精度が出なくなる課題の解決を図る。

加工業から自社製品を持つメーカーとしての第二創業を成し遂げた同社は「省人・省力化につながる製品の開発を通じて工場の人件費を極限まで減らすことができれば、新興国への製造業の流出が止まり、新興国とも十分に対抗できる」（同）と見る。「オフセット生爪」の発売により自身の哲学に添った自社製品を持つことができた清光は10年に「kiyomitu」ブランドの第2弾として、加工穴の両端の面取りが1工程で行える「両面取りカッター」を発売した。穴部分の表裏両面の面取りやバリ取りが一度にできることから、作業工程の省略につながるアイデア商品だ。高速回転向けで極超微粒子超硬合金を材料として、表面は窒化チタンアルミニウム（TiAlN）コーティングを施している。

展示会で技術PR

また、同社は8月28、29日の両日、静岡市駿河区のツインメッセ静岡で開催される「2015駿河機械加工システム展」に出展。自社の優れた技術や製品のPRを行う。

高精度の芯出しが可能
自社ブランド工具「オフセット生爪」好評

1000分の2ミリメートルまで高精度に芯出しできる工作機械用チャック爪「オフセット生爪」

金属表面改質加工のスペシャリスト
清水電設工業

国内5番目の拠点

物理気相成長（PVD）加工を中心に、熱処理や化学気相成長（CVD）加工など幅広い金属表面改質加工を手がける清水電設工業（兵庫県尼崎市、清水博之社長、06・6488・1501）が国内事業を加速している。

本社工場、京都工場（京都府久御山町）、小牧工場（愛知県小牧市）、仙台工場（宮城県大衡村）に次ぐ5番目の拠点として九州工場（福岡県古賀市）を完成し、4月に稼働させた。

自動車関連をメーンに金型や切削工具などのコーティングを行う同社は、加工だけでなく装置も自作するため装置を熟知し、改良のノウハウを持っているのが強みだ。コーティングの膜種はPVD加工だけでもチタン系やクロム系など10種類あり、硬度や膜厚、耐熱性、潤滑性など、求められる機能に応じて最適な膜種を提案できる。

九州でPVD加工強化
九州に新工場稼働　今秋、装置増で処理拡大

九州地域では2013年11月、協業先である真空熱処理専業の賀川熱処理（同）内に営業事務所を開設し、同社と連携した加工に取り組んでいく。S−PVDは6ミリメートル（マイクロは100万分の1）と従来の2倍の厚さでの成膜が可能で、耐摩耗性の高さが特徴だ。

加工の種類増やす

今秋にはPVD装置を1台増設し、冷間・温間鍛造金型や高張力鋼板など難加工材のプレス金型、ファインブランキング金型に適したコーティング「ZERO−I（ワン）」と耐酸化性や耐熱性の向上に有効な窒化チタンアルミニウムコーティング「TiAlN」の加工も始める考えだ。加工の種類を増やすことで幅広い分野を対象に事業を拡大していく。

特に、S−PVDやTiAlNなどの利点を生かして10年に開発したZERO−Iは同社の推奨膜種で、「ここ1年で売り上げが増え始めた」（清水社長）という。今では、数あるコーティングの膜種の中でもトップの売り上げを誇る。皮膜硬度が3500Hv（ビッカース硬さ）、耐酸化温度は1000度Cと耐摩耗性や耐熱性がきわめて高く、膜厚は一般的なPVDの2ミクロン−3ミクロンに対して4ミクロン以上。密着性も高い。

現時点では月間10トンの加工処理が可能で、装置の増設後には処理量を同20トンに増強する計画だ。賀川熱処理は薄物や特殊形状品、小ロット品の真空熱処理を得意としており、清水電設のPVD加工と併せて九州を中心とする西日本地域の顧客にトータルで提供できる体制が整った。

同社の業績はリーマン・ショックの影響で一時期落ち込んだが、主要顧客である自動車関連業界の復調といった外部要因に加えて社内の営業体制も見直したことで回復。コーティング部門の売り上げはリーマン・ショック後1−2年で過去最高に達し、15年3月期はリーマン・ショック直後の2倍近くを達成して過去最高を更新した。

「九州でコーティングといえば清水電設、と言われるようになりたい」（同）と現地顧客の開拓を急ぐ同社。自動車関連の金型向けに特化し、同分野でのトップを目指す。

一方、特定分野に依存し過ぎない事業構造の構築に向けて自動車以外の新分野にも挑戦していく方針だ。

2020年までに法人向け建築物の環境負荷ゼロ目指す
大和ハウス工業

明るく開放的に

地球温暖化が加速する近年、オフィスや工場、施設などでの省エネ強化が以前にも増して強く求められている。企業においては環境負荷低減への意識を高め、エネルギーを〝賢く〟マネジメントする動きが活発化している。そのような中、大和ハウス工業では2020年までに法人向け建築物の環境負荷ゼロを目指す「スマートエコプロジェクト」を推進。全国各地で環境配慮型次世代オフィスや工場の提案に力を入れている。

今回、同社の環境配慮設計のノウハウを生かして完成したのは、ソフトウエア開発などを手がけるP・Fオートメーション（富山市）の新社屋。そのスマートな外観をひと目見ただけで、明るく開放的な内部空間を容易に想像できる。鉄骨地上2階建ての建屋はコーポレートカラーであるグリーンが随所に配色され、緑多き工業団地の環境にうまく調和しながらもひときわ異彩を放っている。

ZEB提案、省エネ徹底
P・Fオートメーション新社屋　電力使用ゼロ実現

P・Fオートメーションが望んだのは、広々とした開放的で明るいオフィス空間をつくること。大和ハウス工業は自然光は採光フィルムを貼り付け、天井側には受けた光を拡散する特殊な壁紙を使用。室内の明るさを確保した。

社屋南側はもとより、必要とされる全てのガラスには断熱効果の高い「Low−Eガラス」を採用。熱の侵入を防ぎ、空調負荷の低減を図っている。会社の顔となるエントランスには大きな吹き抜けを作り、光ダクトを導入。小窓も数多く設けることで自然光を利用した明るさを演出している。室内の間仕切りは、ガラス張りにしてオフィス空間の開放感を高めた。

大和ハウス工業はこの物件でZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）を提案。太陽光発電システムの導入に加え、人感センサーや照度センサー、全熱交換器などさまざまな省エネ機器を適材適所に配置した。自然光を生かした仕組みやこれら省エネ機器の活用で、同規模の標準的な建物に比べて消費電力を1990年比で約60%削減。太陽光発電システムを併用することで、年間の電力使用量ネットゼロを実現している。

削減率最も高い

目玉となる太陽光パネルは社屋の屋根に84枚、駐車場に192枚を設置。システム全体で約69キロワットの容量を有する。電力使用量などの管理にはBEMSを取り入れた。これらの取り組みが奏功し、2015年度の省エネ法の基準に対して約100%以上の電力削減率を達成できる見込み。経済産業省による、ZEBに対する今年の補助金募集に関連する資料では、日本で最もエネルギー削減率の高いビルとして紹介されているという。

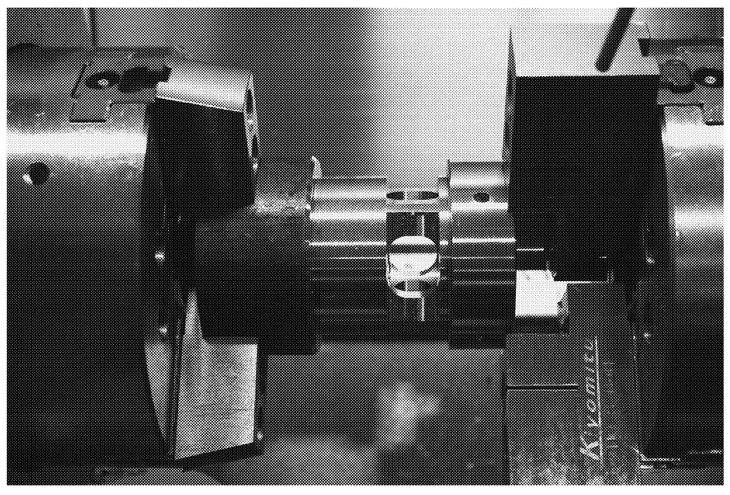
環境配慮型のオフィスや工場についてはさまざまな省エネ設備の導入が必要となり、どうしても施工コストが大きくなる。国の補助金を活用しても、標準的な建物に比べれば建築費が高くつくのが現状だ。大和ハウス工業では物件ごとの最適提案の強化に加え、技術を突き詰めることでさらなる施工コストの低減を図る考え。こうした取り組みを進め、オフィスの環境負荷ゼロを拡大していく。

P・Fオートメーションの新社屋

誰でも簡単に高精度の芯出しが可能

Kiyomitu　芯出し調整機能付き生爪　特許 第5325644号

オフセット生爪　鉄・アルミ　アルミーゴ hard



第1主軸から第2主軸への受け渡し時の振れ精度0.004mm

●芯出し調整機能により高精度の芯出しが行え、繰り返し精度も高い
●調整機能により短時間で芯出しが行える

株式会社 清光
〒570-0043 大阪府守口市南寺方東通1-11-8
TEL(06)6994-0127 FAX(06)6994-0128
VOIP:050-3462-8315
http://www.kiyomitu.co.jp/
E-mail:kiyomitu@smile.ocn.ne.jp

より高度な技術を目指し、最先端のニーズに応える
独創的なアイデアと信頼性へのチャレンジ…

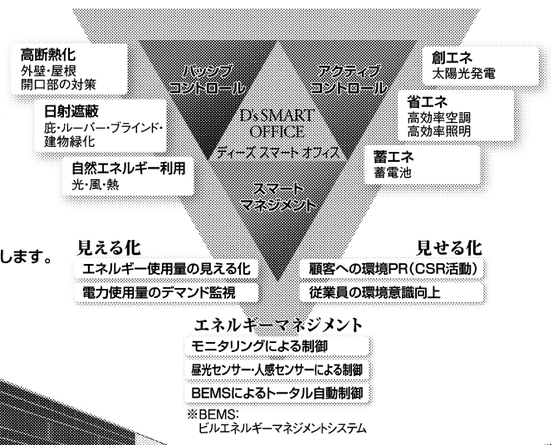
SEAVACの推奨コーティング
「ZERO−I」

清水電設工業はものづくりの力で東日本大震災復興を応援いたします
2015年4月より九州工場 稼働！
業務内容：受託加工：PVD(物理蒸着法)・CVD(化学蒸着法)・熱処理
製造販売：薄膜コーティング装置・窒化処理装置

SEAVAC 清水電設工業株式会社
本社工場 〒660-0882 兵庫県尼崎市杭瀬南新町1-12-6 TEL:06(6488)1501 FAX:06(6488)2476
工　場：京都・小牧(愛知)・仙台・九州　子会社：SEAVAC USA LLC(米国インディアナ州)
http://www.seavac.co.jp

DaiwaHouse®
オフィスの環境負荷0へ。
大和ハウス工業とともに。
環境配慮型事務所 ディーズ スマート オフィス

大和ハウス工業は
これまでに培ってきた
システム建築のノウハウと
先進の環境アイテムを駆使し、
業種・業態、規模など、
企業様の多様な条件に応じた
『D's SMART OFFICE
(ディーズ スマート オフィス)』
(環境配慮型事務所)をご提案します。



環境に配慮し、カスタマイズした設計をご提案します。

大和ハウス工業株式会社　www.daiwahouse.co.jp
大阪市北区梅田3丁目3番5号　〒530-8241 Tel 06-6342-1370 Fax 06-6342-1578
東京都千代田区飯田橋3丁目13番1号　〒102-8112 Tel 03-5214-2402 Fax 03-5214-2218
建設業許可番号・国土交通大臣許可(特-22)第5279号　宅地建物取引業者免許番号・国土交通大臣(14)第245号