加工現場の稼働監視と稼働管理で工場マネジメントを支援

ゴードーソリューション

夜間の自動運転時の異常をリアルタイムで知りたい、設備の稼働状況を把握して、効率的な加工生産計画を立てたい、遠隔地にある工場の稼働状況をモニタリングしたい―。M2M(Machine to Machine)やIoT(モノのインターネット)が注目される中、「何から始めたらいいかわからない」。中堅・中小企業の製造現場からは、そんな生の声が聞こえてくる。内需の拡大が見込めない中、工場の稼働情報を高度に管理し、生産を効率化することは今後の生き残りに不可欠。そして、現場の技術者の意識改革も必要だ。こうした課題の解決を目指し、ゴードーソリューション(浜松市南区)は、「Nazca Neo(ナスカネオ)」シリーズを開発した。

「Nazca Neo」登場、 工場マネジメントと加工現場の IT 化を提案

同社はCAD/CAM・通信を中心とするソフトウエアの開発、販売が主力。ロングセラーの「ナスカ」シリーズは、旋盤用やミリング用、ワイヤ加

写真 1 齊木英夫社長



工用、3次元/2次元連携など種類が多彩で、中小加工業者を中心に、累計販売数4万3,000本、1万1,000社のユーザーを持つ。

固定ファンも多い同シリーズだが、齊木英夫社 長(**写真1**)は「ユーザーからの要望待ちから、攻 めに転じたい」と社員にハッパをかける。今後の 成長分野として注目するのがIoT。加工工場にお ける実現を「Nazca Neo」で図る。

Nazca Neo は大きく「Nazca Neo DNC」シリーズなど工場マネジメント系($\mathbf{図1}$)と、加工現場のIT化を推進する「Nazca Neo LT」シリーズなどの商品群に大別される。工場マネジメント系は今後、普及促進が見込まれる \mathbf{IoT} や $\mathbf{M2M}$ 、インダストリー $\mathbf{4.0}$ の動向を視野に、製造現場のネットワーク化を支援する。

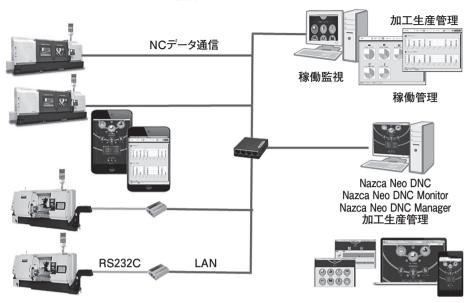
IoTは世の中に存在するさまざまな物体(モノ)に通信機能を持たせ、自動認識や自動制御、遠隔計測を行う。M2Mは機械同士が通信ネットワークを介して互いに情報をやりとりし、自律的に高度な制御や動作を行う。すでにエレベーターや自動販売機、工作機械など幅広い業界で、稼働監視や遠隔管理できる製品が多く出ている。

稼働状況をリアルタイムに把握

Nazca Neo は、工場の稼働監視と稼働管理、さらに工場と工場を結ぶ工場間ネットワークを実現する。これまでは夜間に異常が発生しても翌朝、従業員が出勤するまで対処できないケースがあった。稼働状況を監視し、異常発生時に直ちに通知されれば、短期で問題を解決できる。

また、蓄積した情報を分析することでムリ・ム

図 1 Nazca Neo DNC シリーズ~接続イメージ~



ダ・ムラの排除に活かせる。PDCAマネジメント による QCD の向上と長期的な課題解決につながる。

同社では自社製品によるM2Mへの対応研究を行っており、情報の活用レベルに合わせ、M2Mを5段階で定義している(**図2**)。第1段階は人の手によるNCマシンへの入力。次がコンピューターからNCマシンへ通信ソフトを利用してのNCデータ通信。第3段階がコンピューターとNCマシ

ン群のネットワーク。2と3がゴードーソリューションの従来の"守備範囲"で、「ナスカ」シリーズが解決してきた。

今回、Nazca Neoで挑戦したのが第4段階。コンピューターとNCマシン間で、NCデータの送受信だけでなく、NCマシンの稼働情報を含めた双方向通信を行い、稼働監視の仕組みを実現する。さらに第5段階では、第4段階で収集した情報の

図2 通信からM2M(IoT)へ



工場管理 2015/12 77

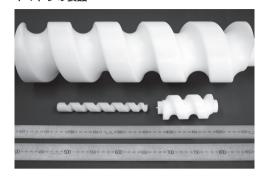
導入事例 ヤマトウ

ヤマトウ(大阪府門真市)は、合成樹脂の切削加工が主力。Nazca Neoのコンセプトに共感し、1年半前に導入した。グループ4工場のうち3工場、約20台のNC工作機械をネットワークでつないでいる。

同社は長年、ナスカシリーズを活用してきた 得意先。しかし、今後の勝ち残りを考える中で、 「データを管理したい。人の移動が多い、全体の 稼働状況がわからない」(徳島直寛取締役営業本 部長)と多くの悩みを抱えていた。以前は社長や 工場長がそれぞれの現場に出向かなければ、リ アルタイムに状況を確認できなかった。

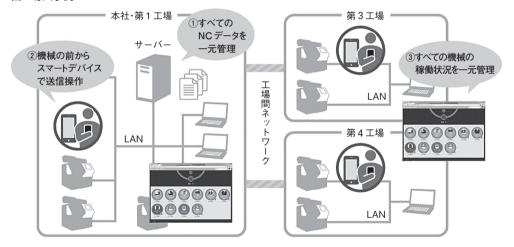
生産管理システムはすでに世の中にあるが、 カスタマイズがほとんど。大手は高度で複雑な

ヤマトウの製品



管理ができる高価なシステムを導入しているが、中小には難しい。Nazca Neo導入後、徳島取締役は「事務所に設置した50インチの大型モニターを見ながら、現場の状況を把握できる」と喜んでいる。

図 導入事例



分析とそれを活用した高度な工場マネジメントを 実現する。

稼働管理、加工生産管理のグラフ化、計画数量に対する生産の進捗を示すことが可能な新製品を11月にリリースした。今後はこれらM2Mへの対応研究から、次のステップとしてIoTへの展開を視野に研究を開始している。

Nazca Neo DNCシリーズは、NCデータ通信、 稼働監視(Nazca Neo DNC Monitor)、稼働管理 (同 Manager)、加工生産管理システムなどで構成 する。

開発では、工作機械からいかに稼働情報を収集するかが課題。端子からのデータ取得はコントローラーの保守、保全上の問題があるため、製造ラインの異常を知らせるパトライトとの連動や、外部出力マクロを利用した。しかし、これらの収集方法が利用できないケースもあり、画像解析など新たなセンシング技術の開発にも着手している。

ブラウザで操作できるため、Windowsでも Mac でも、場所や端末を選ばず稼働できるのがポイン

ト。「Simple & Smart の開発コンセプトで、格好 良さも追求した」(齊木社長)と、先進的なデザイ ンを採用。操作画面は見やすく、操作もしやすい。

また、LAN対応の新しいNCマシンだけでなく、製造現場にまだ多く残るRS232C対応のNCマシンにも対応した。「それぞれの企業規模や現場の状況に適したソリューションを提供したい」(ゴードーソリューション企画・開発課)と、ユーザー目線で考え、知恵を詰め込んだ(写真2)。

加工現場のIT化

加工現場のIT化は、必要な作業をスマートフォンやタブレット端末などのスマートデバイスで実現する。図面や指示書の閲覧、NCデータの作成や通信など、これまで印刷したりパソコンのある場所で確認したりしていた作業を、現場で行えるようになる。

旋盤用やミリング用があり、図面や座標計算などから、NCマシンに手打ちしている人を対象に開発した。スマートデバイスでできることを想定し、機能を絞り込むことでコストも抑えた。

Nazca Neo の機能に加え、他社のアプリも活用できる。たとえば、無料通話アプリ「Skype」を使えば、図面や書類ファイルの受け渡しや、遠隔地から現場の状況を映像で確認できる。PDF 閲覧アプリなら、図面などをデータ化して持ち運び、閲覧やメモをその場ですぐに行うことが可能だ。

Office系のアプリを活用すればファイルの作成、 閲覧、編集のほか、加工指示書の確認や変更もで きる。現場にパソコンを持ち込まなくても作業で き、ペーパーレス化にもつながる。

「図面、指示書の確認にパソコンまでいらないという需要を広げていきたい」(営業・管理課)と期待する。一方、現場には「これまでのやり方を変えたくない」との声も根強く、今後は普及に向けた地道な啓蒙活動も必要だ。

同社ではセミナーやホームページ(HP)、メール DMなどを通じ、ソリューションを提案している。 実際にどんな操作でどう動くのか。具体的にイメ ージしてもらうため、HPには動画も掲載してい る。

写真2 開発風景



現在は従来のナスカユーザーを中心に、Nazca Neoの営業活動を展開する。今後は「ナスカシリーズを取り扱う商社とも連携し、販売の間口を広げていきたい」(企画・開発課)という。「一度入れば、良さをわかってもらえる」(同)と製品には絶対の自信を持つ。

海外展開も視野に 次代の先駆けとして市場を切り拓く

海外展開も視野に入れる。言語は日本語、英語、 タイ語を用意。すでにタイでは、現地ローカル企 業と代理店契約を結び、日系の販売店や現地の顧 客向けに販売を始めた。まず東南アジアで浸透さ せ、将来は欧州での販売も目指す。

「これ(Nazca Neo)で食べていくという強い気持ちが大切だ。コンセプトに共感し、開発段階から利用してくれているユーザーもいる。ソフトができたから売る、ではなく目的を持って仕事できる、これまでにない製品。営業担当者は自信を持って売ってほしい。ソフト販売だけでなく、システムサービスとコンサルティング業務も含め、提案していく。将来は工作機械だけでなく、プレス機やインジェクションマシンに対応した製品も開発し、新規顧客の開拓にもつなげる。IoTの"T"のどこを狙うか。自信を確信に変え、次代の先駆けとして市場を切り拓いていきたい」と齊木社長は市場開拓に向けて意欲的だ。

(日刊工業新聞 浜松支局 田中 弥生)

工場管理 2015/12 79