



自動分析装置LABOSPECT 006

自動分析装置LABOSPECT 008α

ハイテク・ソリューション事業で グローバルトップをめざす

医用システムで「Challenge to Change」(変革への挑戦)を推進

株式会社 日立ハイテクノロジーズ 株式会社 日立ハイテックマニファクチャ&サービス

ハイテク・ソリューション事業で グローバルトップをめざす

(株)日立ハイテクノロジーズ(以下、日立ハイテク)は、日立グループでも高収益企業のひとつだ。2017年3月期決算によると、売上収益は前期比2.5%増の6,445億円、当期利益は同11.6%増の402億円を計上し、ROE(株主資本利益率)は11.9%となる。

ミッションには「お客様が最先端・最前線の事業創造企業になっていただくために最大限の貢献をする」を掲げ、科学・医用システム、電子デバイスシステム、産業システム、先端産業部材の4つのセグメントにおいてグローバルに事業を展開している。

その中で、体外診断市場におけるグローバルプレイヤーになることをめざす「科学・医用システム」事業部門の売上収益は、前期比5.2%増の1,861億円と全体の約30%を占める。決算説明資料によると、2015～2018年の年平均成

長率は、生化学・免疫検査市場では2～5%、遺伝子・細菌検査市場では7～10%を見込む。そのため、既存事業や新規事業に向け、九州の拠点に建屋を増設し、製品開発力や価格競争力の強化をめざしている。

また、中国国産品優遇政策や試薬需要の増大に対応するため、新会社日立診断産品(上海)を中心に中国試薬メーカーとの協業も検討している。新商品である新高速免疫分析装置の販売を開始し、新大型生化学分析装置の拡販も計画している。さらに、米国・プロメガス社との協業による小型CEシーケンサの立ち上げと国内販売もスタートしていく。

国内の市場環境は厳しい状況

国内の臨床検査市場は、富士経済が発表した2019年の市場規模予測によると、生化学検査薬は2013年比2.2%増の795億円、生化学検査装置は同13.3%増の94



日立ハイテクの渋谷武志統括主任技師(左下)、塙雅明那珂地区生産本部副本部長(中央)、稲吉進医用システム第一設計部長(右下)、日立ハイテクマニファクチャ&サービスの入江淳一グループ長(左上)と佐藤嘉洋副部長(右上)



茨城県那珂市にある株式会社日立ハイテクマニファクチャ&サービスの第6事業所

億円、血液検査薬は同6.4%増の431億円、血液検査装置は同6.8%減の69億円と予測されている。

検体検査装置は試薬メーカーとの協業が欠かせない。近年は、生化学検査・血液検査ともに新規項目の発売はなく、また検査薬・試薬単価の引き下げにより、市場環境は厳しい状況にある。ただ、生化学検査については、血糖分析装置(ハンディタイプ)の需要拡大が続いているほか、特定健康診査の実施率が目標に達していないことから、両検査の潜在需要の掘り起こしに期待されている。

世界の医療機器市場は45兆円

医療機器の世界市場は、2017年には4,344億ドル(約45兆円)まで拡大すると予想されている。世界市場の成長を牽引しているのが新興国であり、これらの国の経済発展に合わせて市場は拡大基調となっている。そのため各メーカーは、海外市場——とりわけ中国や東南アジア市場のシェア拡大に力を入れている。その一環として、日立ハイテクも、新会社として日立診断産品(上海)を設立し、中国事業を強化していく予定だ。

日立ハイテクマニファクチャ&サービス(HMS)

日立ハイテクを製造の立場から支援しているのが株式会社日立ハイテクマニファクチャ&サービス(以下、HMS)だ。同社は2004年7月に日立ハイテク100%出資の製造子会社として、計測テクノロジー(株)と日立那珂インストルメンツ(株)の合併によって設立された。同社は高い製造技術で日立ハイテクを支えている。HMSは2013年10月、精密板金加工を中心とする第6事業所(茨城県那珂市)を、工業団地内にあったメッキ加工工場を購入し、リニューアル工事を行って開設した。

板金加工のマザー工場

「当社製品に占める板金比率は高く、大きな割合を占め

会社情報

会社名	株式会社 日立ハイテクノロジーズ
執行役社長	宮崎 正啓
住所	東京都港区西新橋1-24-14
電話	03-3504-7111
設立	1947年
従業員数	1万317名(連結)、3,811名(単独)
主要事業	科学・医用システム・電子デバイスシステム・産業システム・先端産業部材
URL	http://www.hitachi-hightech.com/

会社名	株式会社 日立ハイテクマニファクチャ&サービス
取締役社長	高根 淳
住所	茨城県ひたちなか市市毛1040
電話	029-276-6340
設立	2004年
従業員数	1,590名
主要事業	回析格子・光学系素子部品加工、医用ノズル・微細加工、精密プラスチック成形加工、医用ユニット・バイオユニット組立、プリント回路板実装設計・製造、精密ユニット・医用消耗品、ハーネス製造、半導体関連評価装置の設計、製造、加工・精密板金
URL	http://www.hitachi-hightech.com/hms/

主要設備

- ファイバーレーザー複合マシン: ACIES-2512B-AJ+RMP-2512TK+MARS
- パンチ・レーザー複合マシン: EML-3510NTP+MJC+MARS
- ベンディングロボットシステム: EG-6013AR
- ベンディングマシン: HDS-8025NT/1303NT, FBDⅢ-5012NT, FBDⅢ-3512F/8025FS
- 2次元レーザー測定器: LaserQC
- 圧入マシン: Haeger
- NCスタッド溶接機: GUNMAN-1000Ⅱ
- スポット溶接機: TSⅢs-NT
- バリ取り機: IBT-610Ⅱ
- 3次元ソリッド板金CAD: SheetWorks
- 2次元CAD/CAM: AP100
- ベンディングロボット用CAM
- 曲げ加工データ作成全自動CAM: Dr.ABE_Bend



CAM室。3次元ソリッド板金CAD SheetWorksや2次元CAD/CAM AP100で加工データを作成する



ブランク工程。ファイバーレーザー複合マシンACIES-2512B-AJ+RMP-2512TK(手前)と、パンチレーザー複合マシンEML-3510NTP+MJC(奥)。両機とも自動倉庫MARSと連動している

ています。その中でHMSの第6事業所は、日立ハイテクの板金マザー工場としての位置付けとなります。我々設計部は、新製品を開発する際にはCADで描かれたデータに基づいてHMSで製造視点での検証をしてもらい、試作品をつくり込んでいきます。また、様々なVA/VE提案をだしてもらいます。現在はHMSと連携して、設計段階で加工可否を含む検証や金型の有無など、製造上の課題を事前に相談し、設計に反映させるようにしています。将来的にはIoTを活用して、当社の設計部門やHMSの製造部門、パートナー会社を3次元CADでネットワーク化し、コラボレーション・エンジニアリングができる仕組みを構築したいと思います」と、日立ハイテク医用システム第一設計部長の稲吉進氏と、医用システム第一設計部統括主任技師の渋谷志武氏は語る。

また、日立ハイテク那珂地区生産本部副本部長の塙雅明氏は「新商品を開発する段階で設計が求めるのはスピードです。製造性の検証を含め、スピード感を備えていることが大切です。試作から量産への垂直立ち上げでもネットワーク化を進めなければいけません」と語る。

日立ハイテクへの納品は組立開始3日前

生産計画に変動があるため、確定発注後の納期は1カ

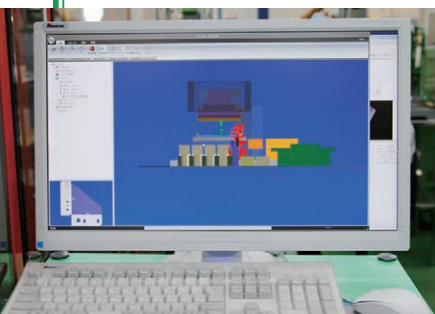
月前後となるが、基本的な生産リードタイムとしては28日を確保している。また、現実には特急や割り込みも発生するため、計画変更の多い製品については、HMS第6事業所に対応する方向に切り替えている。

「試作品は月400~600点。短納期品については板金加工から表面処理まで一貫生産できる第6事業所に対応し、それ以外の試作品についてはパートナー会社にも製作を依頼しています。試作品によって量産品の納期が遅延しないよう、HMSで生産管理を行っています」と、HMS第二製造本部 第二部品製造部 精密部品技管グループ グループ長の入江淳一氏は語る。

HMSでは、日立ハイテクの組立に対応して、組立開始の3日前には部材納品ができるよう生産計画を立てている。現在20社ほどあるHMSのパートナー会社に対しては、確定納期4日前からの納品受付に協力してもらっている。パートナー会社への監査・指導・ケアも欠かさず、担当者が毎月1回、パートナー会社の工場を巡回訪問している。

ファイバーレーザー複合マシンを導入

HMS第6事業所は昨年11月、ファイバーレーザー複合マシンACIES-2512B-AJ+RMP-2512NTKを導入。自動倉庫MARSに連動させ、ブランク工程の主力マシンとして活



ベンディングロボット用CAM



ベンディングロボットシステムEG-6013 ARによる曲げ加工



ベンディングマシンHDS-8025NT

用している。

「2013年に第6事業所が完成した時に自動倉庫 MARS (77棚)を導入、マイクロジョイントカッターを備えたパンチ・レーザー複合マシン EML-3510Nと、パンチングマシン EMZ-3510NTP+MJCと連動し、24時間加工を実現しました。今回はパンチングマシンの更新を機に、材種を選ばず高速で切断できるファイバーレーザー複合マシンを選定しました。また TK仕様としたことで、マイクロジョイントの除去やブランクの集積作業など後工程の負荷も軽減され、切断だけでなくブランク加工全般の高効率生産が実現しました。新技術であるファイバーレーザー加工の特性を習得することで、同じ機種を導入しているパートナー会社に対しても、加工上のアドバイスや相談を行える環境となりました」と入江グループ長は語る。

設計の仕様変更にはすばやく対応

HMS 第二製造本部第二部品製造部副部長の佐藤嘉洋氏は「HMSの使命は日立ハイテクの設計仕様や生産計画に敏速に対応することです。当社は、日立ハイテクの製造パートナーとして、製品実現のための設備計画や技能者の育成・訓練を行い、図面に忠実に製品をつくり、規格基準を満たす品質と安全性を担保しています。その流れに対応するため ACIES-AJ の導入に至りました」と語る。

ブランク工程においては現在、ACIES-AJとEMLの計2台の複合マシンを保有。ジョイントレスで24時間加工ができるようになると、「Blank to Bend」の工程負荷の最適化の観点から曲げ工程の自動化を検討することになり、ACIES-AJ導入に先駆けて、2015年7月にベンディングロボット EG-6013ARを導入した。

「日立ハイテクの板金部品は曲げ回数が多く、高い精度が要求されます。また多品種少量生産のため、曲げ工程の負荷が高く、常にボトルネックとなっていました。そのような背景から自社工場の大半を占める小物部品を対象に EG-6013ARを導入しました。本機は角度センサー (Bi-S)による高精度な曲げ加工をはじめ、ブランクの供給および加

工後の搬出、さらに金型交換も自動で行うため長時間の自動加工が可能となり、負荷を解消することができました。ACIES-AJ導入後は、ブランク数が増加したことと、中・大物部品も自動加工したいという現場ニーズに応えるべく、年内には2台目のベンディングロボット HG-1003ARsを導入する予定です。自動加工が困難な部品についてもベンディング用CAMを活用した外段取り化を推進し、さらなる効率の向上を追求していきます」と入江グループ長は語る。

IoTを活用したモノづくり改革

「第6事業所は、抜き・曲げ・溶接・塗装・メッキ・シルク印刷と全ての工程を統合した工場となっていますが、日立ハイテクが求める納期を遵守するためには工程負荷の最適化と生産性改善という課題をクリアしなければいけません。しかし、パートナー会社も含めると月間で10万点を超すアイテムとなり、作業の進捗や実績、前後工程を含めた搬入作業量などを管理して納期を遵守することは大変な業務です。工程書の色を変えるなど目で見える管理も進めていますが、年内にはモノづくりプロセスの「見える化」に加え、ペーパーレス化も考慮に入れ、作業計画を視覚的に表現するガントチャートを現場端末に表示させるとともに、作業指示をガイダンスする機能をもったシステムを導入します。IoTを活用したモノづくりプロセスの「見える化」を通じて、工場内や工場間をつなげていくことを考えています」(佐藤副部長)。

「Connected Industries」実現のために

「今後は、HMSの加工現場のさまざまなノウハウ——暗黙知のデジタル化をさらに推進し、HMS社内でのノウハウを共有化して、設計にフィードバックできるようなことも考えている」(稲吉部長)。

経済産業省は3月、日本国内の産業がめざす姿(コンセプト)として、様々なつながりにより、新たな付加価値を創出させる「Connected Industries」を発表した。日立ハイテクやHMSが実現をめざしているのは「Connected Industries」そのものといえる。



① 2次元レーザー測定器 LaserQC。ブランク加工後の製品を測定する／② 保管棚。曲げ加工前の仕掛け品を一時的に保管している／③ 着手・完了情報を入力するハンディ端末