

売上高構成比*1

44%

*1: ACサーボ・コントローラ事業とインバータ事業を合わせたモーションコントロールセグメントの数値

売上高*2

2016年度

1,720億25百万円

2017年度計画

1,978億円
(2,009億円)*3

営業利益*2

2016年度

227億72百万円

2017年度計画

342億円
(347億円)*3

*2: ACサーボ・コントローラ事業とインバータ事業を合わせたモーションコントロールセグメントの数値です。太陽光発電用パワーコンディショナの売上高・営業利益を2016年度より「モーションコントロール」から「システムエンジニアリング」に変更して記載しています。

*3: 2017年度より決算期を3月20日から2月末日に変更しています。カッコ内数値は、前期との比較を目的とし、決算期を3月20日と仮定した場合の参考値です。

2016年度のレビュー

2016年度、ACサーボ事業にとっての市場環境は好調に推移しました。従来は、第1四半期に受注のピークがありましたが、2016年度は、第1四半期から第3四半期まで高水準の受注が続き、第4四半期にピークを迎えるといった需要動向の変化がありました。強い需要が年間を通して継続した背景には、スマートフォン製造関連設備への投資が中国・米国・韓国で本格化したことや、あらゆるものがネットにつながるIoTへの対応や車載用としての半導体需要の高まりなどがありました。

例えばスマートフォンに代表されるモバイル機器において、部品を一つひとつ見ていくと、主に半導体・電子部品などの製造工程の大半で当社のACサーボが使用されています。基板・電子部品・液晶パネル・ケース・イヤフォンなどの製造には、小さいものを精度良く加工する機械が求められ、そうした用途は当社が得意とする分野です。精度良く加工する技術は、半導体やLEDなどをはじめ、幅広い製造業で求められます。

当社ACサーボの主力機種であるΣ-7は、他社の追従を許さない基本性能と使いやすさを両立し、また製造においては90%の自動化を実現していることから大変競争力の高い製品です。特に機械の更新サイクルが速い中国では、当社ACサーボ製品のうちΣ-7の販売が9割に達しており、現地生産のメリットを生かすことで、市場シェア獲得と利益率向上に大きく貢献しました。

一方、下期の急激な受注の伸びに対し、フル生産で対応していますが、生産能力拡大と生産性向上は喫緊の課題となっています。

2017年度の見通しと 中期経営計画達成に向けた取り組み

市場環境としては、スマートフォン製造関連の需要は少なくとも上期いっぱい高い水準で推移し、また半導体・液晶・LEDなどの主力市場における投資も、引き続き力強く推移することを見込んでいます。このような中、当社は成長市場を確実に捕捉すると同時に、主力機種であるΣ-7への切り替え率をグローバルで高めることで、さらなるシェアの拡大と利益の向上を図ります。

執行役員
モーションコントロール事業部長

熊谷 彰

また、IoT導入などによる生産性向上が求められる中、当社はコンポーネントの提供にとどまらず、お客様の課題とともに解決するパートナーとして、多軸サーボやコントローラ一体型サーボ、アンプ内蔵モータ、そしてロボット、インバータとの組み合わせによる自動化ソリューションの提案に取り組み、ビジネスのさらなる差別化を図ります。

生産面においては、2018年度の稼働を目指し日本で新工場を建設中です。この新工場では、「安川版インダストリ4.0」の実証を目的とし、IoTで連携したデータに基づいて自律的に稼働するBTO (Build to Order) 生産システムの実現を目指しています。変種変量生産における受注から調達、生産、出荷までの業務で、人手作業の部分をデータによって見える化し、全ての工程をスムーズにつなぐことで、オーダーの遂行状況が即時に確認できるようになります。この取り組みの狙いは、お客様に約束した納期の100%遵守の達成によるお客様満足度向上です。その結果として業務の効率化、さらには仕掛り減少によるキャッシュフローの改善が達成できる



マシンコントローラMP3000シリーズ

ものと考えています。同時に、中国の瀋陽においても2018年稼働に向けて第3工場を増設し、中国における生産能力を2018年度末までに、月産20万台へと倍増（16年度末比）させていく計画です。

2018年度までの中期経営計画期間中に、上記取り組みにより当社の仕事の仕方を一変し、圧倒的な生産性向上を実現します。

持続的成長実現に向けた戦略

今後、世界のものづくりはどんどん進化していきます。例えば、人工知能 (AI) を活用した需要予測により、将来売れるものが予測され、どんな分野への投資が活発になるのかといった情報がいち早くとれるようになってきます。世の中の変化のスピードがますます速くなり、その変化に追従していくことが求められます。この流れの中で、当社はサーボの性能・品質に対する追求を緩めることなく、外部環境がどう変化するか、例えば新しい素材の活用が装置をどう変化させるか、ものづくりにおけるAIの活用を積極的に取り入れるなど、世の中の動きをいち早く捉えて製品に取り込んでいくことで、持続的成長を実現していきます。

事業リスクと対策

- (1) 拡大するシステムの自動化ニーズに対するソリューション提供力の不足
➡ 安川グループとして連携した取り組みの強化
- (2) 中国メーカーをはじめとした新興勢力の台頭
➡ ソリューション提供拡大によるビジネスの差別化
- (3) 主要市場の低迷
➡ サーボ適用分野の拡大

TOPICS

事業を通じた社会課題の解決

Σ-7回転形サーボモータでは、磁気回路の最適化により、モータ効率を向上し、低発熱を実現しています。また、2軸一体サーボパックΣ-7Wでは、軸間の回生エネルギーを駆動エネルギーとして活用することで、装置内のエネルギーを有効活用します。ACサーボ事業の技術と製品は、半導体・液晶製

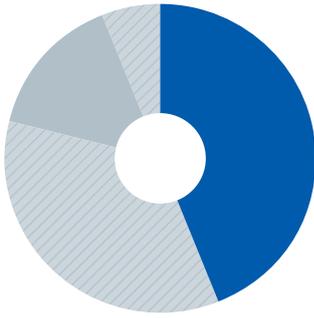
造装置、電子部品実装装置、工作機械や一般産業機械に至るまで幅広い分野で採用されています。このような製品を提供することで、パソコン・スマートフォン・4K対応テレビなどに代表される情報化社会構築の一端を担う産業の環境に配慮したものづくりに貢献しています。



ACサーボ「Σ-7」シリーズ

モーションコントロール

インバータ事業



売上高構成比*1

44%

*1: ACサーボ・コントローラ事業とインバータ事業を合わせたモーションコントロールセグメントの数値

きめ細やかな
モータ制御によって
世界中の省エネに貢献する

売上高*2

2016年度

1,720億25百万円

2017年度計画

1,978億円
(2,009億円)*3

営業利益*2

2016年度

227億72百万円

2017年度計画

342億円
(347億円)*3

*2: ACサーボ・コントローラ事業とインバータ事業を合わせたモーションコントロールセグメントの数値です。太陽光発電用パワーコンディショナの売上高・営業利益を2016年度より「モーションコントロール」から「システムエンジニアリング」に変更して記載しています。

*3: 2017年度より決算期を3月20日から2月末日に変更しています。カッコ内数値は、前期との比較を目的とし、決算期を3月20日と仮定した場合の参考値です。

2016年度のレビュー

中国における公共投資低迷や米国における石油・天然ガス市場での投資停滞に苦戦した2015年度を底にして、2016年度の市場環境は緩やかな回復基調にありました。このような中、米国のHVAC*用途や灌漑設備向けポンプを主とした農業用途など、地域毎に「伸びる市場」「好調な市場」をターゲットとして受注拡大を図りました。

HVAC用途はグローバルでもインバータにおける最大の市場ですが、特に日本においては、2020年の東京オリンピック

に向けた都市再開発の中で大規模ビルの建設が進んでおり、今後の需要拡大が期待できます。当社は、高調波対策が可能なマトリクスコンバータ「U1000」の独自メリットを生かすとともに、各種ビルオートメーションの通信規格に対応することで、これらの再開発プロジェクトへのアクセスを獲得することができました。機械の小型化、高調波抑制、回生エネルギー活用などお客様にとってのトータルな価値が評価され、U1000の受注は前期比約4倍と大きく伸長しました。

一方、インバータ新シリーズである「ゼロシリーズ」の第一弾となる製品「GA700」は、センサーなどの周辺機器の機能を取り込み、異常予兆診断やクラウド連携など新たな機能を提供しています。そのため、従来のインバータの単純な置換えではなく、お客様へはGA700の新たな付加価値を生かした機械装置の新規開発を提案しています。そうすることにより、お客様の機械装置の大幅な省スペース化・少配線化・省力化とともにトータルコストの大幅低減が実現可能です。お客様の新規開発のタイミングに合わせた切り替えとなるため、本格的な業績貢献は2017年度以降になる見通しです。

*Heating, Ventilation, and Air Conditioning (暖房、換気、および空調): 建物の暖房、換気、および空調に関するシステムと技術

2017年度の見通しと 中期経営計画達成に向けた取り組み

2017年度は、堅調な中国のインフラ投資および機械輸出、ならびに石油価格の回復により、グローバルな市場環境は前期比で改善することを見込んでいます。特に、日本では東京



理事
インバータ事業部長

陣内 信朗

オリンピックに向けた投資の拡大により、材料としての鉄や設備としてのクレーンが必要となるほか、省エネ規制や高調波規制など、当社事業にとって追い風が見込めます。

このような市場環境をチャンスと捉え、あらためてグローバル各地域の成長機会最大化に舵を切ります。日本においてはコンポーネントの提供にとどまらず、お客様の課題とともに解決するパートナーとして新製品の特長を生かしたソリューション提供を強化し、さらなる差別化を図ります。

ゼロシリーズについては、クレーン・エレベータ・コンプレッサーなど高機能な輸送・移動系アプリケーション向けと、ファン・ポンプなどシンプルな流体系アプリケーション向けの大きく二つのバリューラインに分けた製品展開を行っています。これら二つのバリューラインで新製品をグローバル市場へ投入し、それぞれの市場に最適な価値を提供することで、受注を最大化していきます。また、これまでの営業活動を通じて得られたGA700の成功事例をすばやく展開すると同時に、グローバル開発体制を生かした各地のお客様ニーズへのスピーディーな対応により、販売を加速します。



インバータ「ゼロシリーズ」GA700

マトリクスコンバータ「U1000」については、高調波抑制機能が発電機の小型化を実現するため、クレーン船・船舶など、発電機を使う用途向けに付加価値を訴求し、適用を進めていきます。

これらの取り組みにより、中期経営計画達成に向けて売上・利益の拡大を実現していきます。

持続的成長実現に向けた戦略

インバータは、「モータ駆動」と「省エネ」の二つがその大きな役割です。そして、自動化と環境対応はグローバルな潮流として、インバータが活躍する分野は今後も必ず存在し続けます。そのため、インバータ事業は、SiCやGaN*¹など次世代半導体の活用などによる技術革新に積極的に取り組みながら、安川グループを支えるベースとなる安定したコア事業として、「それぞれのお客様の用途に最適な価値を提供する」ことをキーワードに、事業の価値を継続的に高めることで、持続的成長を実現していきます。

事業リスクと対策

- (1) 米国経済政策、BREXIT*²による為替リスク
➡ グローバル5極生産体制によるバランス
- (2) 中国メーカーをはじめとした新興勢力の台頭
➡ ソリューション提供拡大によるビジネスの差別化

*1: 半導体材料
SiC(炭化ケイ素)、GaN(窒化ガリウム)
*2: 欧州連合(EU)からのイギリス脱退

TOPICS

事業を通じた社会課題の解決

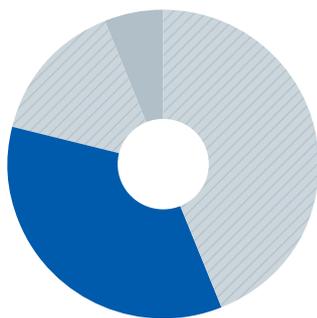
マトリクスコンバータ「U1000」により、従来は抵抗器で熱として処理していた再生エネルギーを簡単に再利用することができます。常時再生エネルギーの発生するエスカレータや、常に電動・回生を繰り返すポンプジャック(採油機械)など多くの回生用途で使われています。また、高調波抑制機

能や省配線により、機械・設備・電源の小型・軽量化にも寄与することで、その輸送・設置などに必要なエネルギーも削減できます。再生エネルギーの利用と高調波抑制機能を1台で実現する当社独自の省エネソリューションにより、地球温暖化防止に貢献しています。



マトリクスコンバータ U1000

ロボット



売上高構成比

35%

拡大する生産現場の
自動化ニーズに応え、
新たな活躍の場を切り拓く

売上高

2016年度

1,399億93百万円

2017年度計画

1,565億円 (1,600億円)*

営業利益

2016年度

102億53百万円

2017年度計画

146億円 (153億円)*

*:2017年度より決算期を3月20日から2月末日に変更しています。カッコ内数値は、前期との比較を目的とし、決算期を3月20日と仮定した場合の参考値です。

2016年度のレビュー

2016年度は、中国を中心とした自動車関連市場における投資が活発だったことに加え、国内外の3品（食品・医薬品・化粧品）市場そして物流市場における自動化需要も増加傾向にありました。また、半導体装置メーカーも設備投資に積極的だったことから、市場環境は好調に推移しました。このような中、当社は自動車などの既存市場におけるシェアアップと、成長が期待される電子機器・家電などの市場での売上拡大が、期待されるほど進められていないという課題認識のもと、中期経営計画における営業利益率10%という目標を達成する

ための準備を行ってきました。

その一つが、新型コントローラ「YRC1000」および小型ロボットGPシリーズのリリースです。主に、スマートフォンなどの電子機器や家電の生産ラインへの導入を想定し、速度・耐環境性・軌跡精度を圧倒的に向上させています。また、韓国 Doolim Robotics 社への出資により、グローバルでの塗装システム提供力の強化を図りました。そして、欧州のお客様のニーズへの対応を向上させるべく、スロベニアにおけるロボット生産拠点の新設を決定しました。現地に開発・生産・販売がそろったロボット事業の体制を構築することで、製品・ソリューションの提供強化を通じ、お客様との関係を強化し、競争力向上を図っていきます。

こうした取り組みの結果、ロボットの出荷台数は過去最高を更新した一方、収益面では円高によるマイナス影響を大きく受けたことで、2015年度と比べ減収減益となりました。



MOTOMAN-GPシリーズ △

YRC1000 ▷

執行役員
ロボット事業部長

小川 昌寛

2017年度の見通しと 中期経営計画達成に向けた取り組み

市場環境としては、スマートフォンを中心とした電子機器や家電分野において、自動化需要がさらに拡大する見込みです。特に、技術的難易度が高く、商品価値に大きく影響を与える研磨や組み付け、検査などの細かい作業のロボット化が予想されます。当社は昨年度市場投入した小型ロボットを武器にこれらの成長市場での売上拡大を目指していきます。

また、当社ロボット事業の仕向市場として6～7割と大きな割合を占める自動車関連では、当社が強みをもつアーク溶接のシステムソリューションの提供を一層強化します。自動車に対する環境規制の強化に伴う、軽量化・高剛性・低燃費といった側面における進化は、主にTier1とよばれる主要な部品メーカーにおける技術領域です。当社はこれらのTier1メーカーに対し、付加価値の高いアーク溶接ソリューションの提供を通じてともに技術的課題に取り組んできました。自動車部品ごとに当社実績の多い地域と少ない地域の差があるため、他地域での実績をまだ実績の少ない地域のTier1に展開するなど、グローバルでお客様の技術革新に対しても取り組むことで当社事業のさらなる差別化を図ります。

自動車以外の様々な産業においても、ロボットのエンドユーザーとなるお客様へのアプローチを強化し、目標を共有しながらともに自動化推進に取り組むことで、ロボットの適用分野と販売チャネルの拡大を図ります。

こうした取り組みにより、中期経営計画達成に向け、当社は市場成長率を超える成長性を実現しながら、さらなる

シェアアップを目指します。今後も、ロボットの出荷台数はさらに伸びることが予想されますが、その量をもとに、確実な質の向上につなげていきます。

持続的成長実現に向けた戦略

グローバルで見ると、大量生産型のものづくりが中国に集約される流れがある一方、多品種変量生産型のものづくりが先進国に残る形になってきています。当社は、大量生産型のものづくりのオートメーションに寄与し続けていくとともに、フルオートメーションが困難な多品種変量生産におけるフレクスルー技術を模索していきます。それを実現するキーになるのは、人協働型ロボットです。多品種変量生産においては、ものづくりの工程が変化するため、生産性を維持するためには、スキルが求められる場所に自由に移動できる高いフレキシビリティがロボットに求められます。IoTやAIの活用を含め、ものづくりの現場のデジタル化を進めていくことがインダストリ4.0のベースであり、この考え方に基づき「現場」の進化を実現させることで、世の中に価値を提供し続けます。

事業リスクと対策

- (1) 中国における市場競争激化
 - ➡ ソリューション提供のさらなる強化と一般市場に向けた小型ロボットの積極参入
- (2) 関税などによる輸出環境への影響
 - ➡ 現地生産を中心としたグローバル生産体制の強化

TOPICS 事業を通じた社会課題の解決

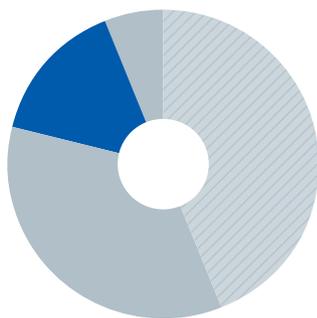
人協働ロボット「MOTOMAN-HC10」は、安全柵で周りを囲むことなく、隣で人と一緒に作業することができます。生産量に応じた生産工程のレイアウト変更の必要性から、自動化が難しかった多品種変量生産の現場においても生産性向上を実現します。安全性に配慮したデザインで、手や指などの挟み込

みの可能性を排除し、予め設定した制限値を超える力を外部から検出した場合は自動停止する機能も備えており、安心して人とロボットが同じ空間で作業できます。従来ロボット導入が難しかった現場への適用が可能になり、少子高齢化などによる労働力不足の問題解決に貢献します。



MOTOMAN-HC10

システムエンジニアリング



売上高構成比

15%

人々の豊かな暮らしと
社会を支える

売上高*1

2016年度

593億54百万円

2017年度計画

544億円
(628億円)*2

営業損益*1

2016年度

△5億91百万円

2017年度計画

△11億円
(6億円)*2

*1:太陽光発電用パワーコンディショナの売上高・営業利益を2016年度より「モーションコントロール」から「システムエンジニアリング」に変更して記載しています。
*2:2017年度より決算期を3月20日から2月末日に変更しています。カッコ内数値は、前期との比較を目的とし、決算期を3月20日と仮定した場合の参考値です。

2016年度のレビュー

既存事業である鉄鋼プラントシステムにおいては、設備更新ニーズを的確に捉え、お客様に付加価値の高い新技術を提案し、効率よく対応することで採算改善につなげました。上下水道システムにおいても、AI活用などを盛り込んだ提案により差別化を図ると同時に、コストダウンも実現しました。

大型風力発電分野では、欧州における再生可能エネルギーの買い取り価格が低下する中、コストダウンと高品質を両立した競争力の高い製品により、最大のお客様であるMHIヴェスタス社からの継続した量産受注の獲得につなげました。

また、2016年9月には、欧州バルチラノルウェー社の船舶用ドライブ製品の開発・製造部門を取得し、船舶向け製品ラインアップを拡充させました。バルチラノルウェー社事業のこれまでの実績が評価され、日本で初となる大型クレーンを搭載した洋上風車建設作業船の電気システムを受注しました。

2017年度の見通しと 中期経営計画達成に向けた取り組み

2017年度は、自動車分野の回復などにより、日本の鉄鋼メーカーによる粗鋼生産は底堅い推移が見込まれます。また、上下水道における投資は、前期比横ばい程度で堅調に推移する見込みです。そのような中、これらの既存事業においては、安定的な収益確保を目標に、更新需要を的確に捉えながら、次期中期経営計画につながる新規プロジェクトへの確実な参画を目指します。

風力発電市場においては、欧州では化石燃料による発電コストを下回るグリッド・パリティを迎えた地域もあり、再生可能エネルギーの買い取り価格低下の影響はあるものの、欧州を中心に洋上風車の新規設置が進むことが見込まれます。また、風車の大型化に伴う電気品の大容量化ニーズに対し、最先端技術を有する戦略製品を投入し、量産受注につなげていきます。

船舶事業については、10年前に建造した船の更新が2020年過ぎから始まるといわれています。また、2020年から船の排出ガス規制が強化されるのに合わせ、すでに中国・欧州



常務執行役員
システムエンジニアリング事業部長

扇 博幸

を中心にハイブリッド船や電気推進船への置き換えが始まっています。こうした市場の動きを捉え、将来の事業拡大に向けたタイムリーなマーケティング活動に取り組みます。

太陽光発電分野*においては、米国新政権の政策が市場に与える影響が不透明な状況ですが、米国においては市場拡大を見込んでいます。そのような中、2017年度は米国ソレクトリア社で開発中の新製品を、米国・東南アジアを中心としたグローバル市場へ投入します。風力発電用の新製品と合わせて、現在OEMに生産委託している製品を内製に切り替えることで、製品品質・付加価値向上を実現します。

こうした取り組みにより、システムエンジニアリング事業のグローバル化が一層加速します。グローバルな環境エネルギー市場の成長を当社事業の成長につなげるべく積極的に取り組んでいきます。

*太陽光発電関連事業は2016年度までモーションコントロール事業に含んでいましたが、2017年度よりシステムエンジニアリング事業へ移管

持続的成長実現に向けた戦略

太陽光発電・大型風力発電・船舶ドライブといった環境エネルギー事業は、これまでそれぞれの領域でM&Aを軸としてグローバルに事業を拡大させてきました。今後の環境エネルギー事業のさらなる拡大に向け、最先端で高品質な製品を供給し続けていくために、キーとなるモータ・発電機、コンバータのコア技術の共通化に取り組みます。また、安定した電力供給を実現するための蓄電ソリューションに対するニーズ

の高まりを想定し、投資した欧州のベンチャー企業への開発支援を通じ、次期中期経営計画での新規ソリューションの開発・実現を目指します。

事業リスクと対策

- (1) 欧州における再生可能エネルギー買い取り価格低下によるサプライヤーへの価格低減要求の増大
➡ 製品のリニューアルによるコストダウン
- (2) 太陽光パワーコンディショナの価格競争の激化
➡ 新製品投入によるコストダウンと信頼性向上による差別化



大型風力発電用 発電機・コンバータ



船舶ドライブ用 モータ・コンバータ

TOPICS 事業を通じた社会課題の解決

化石燃料などの有限な枯渇資源に依存した経済への懸念や温室効果ガス排出抑制の動きにより、風力や太陽光などの再生可能エネルギー活用がますます重要視されています。特に風力発電は、世界で急速に導入量が拡大しており、今後も市場の伸びが期待されています。当社は、2010年の大型風力発電用コンバータの製品化により市場参

入し、これまでに世界最大級8MW風車用の発電機やコンバータなど納入実績を確実に増やしてきました。今後さらなる大容量化へのニーズに応える製品開発を進め、グローバル各地で再生可能エネルギー活用拡大を支援することで、持続可能な社会の発展に貢献します。

