

2016年度 事業概況

2016年度業績

売上高は、為替変動が影響したものの、発電・社会インフラ、産業インフラを中心とした需要増により伸長し、前期比242億円増加の8,378億円となりました。

営業利益は、原価低減などを推進したものの、パワエレ機器の先行投資増加、為替変動などの影響により、前期比3億円減少の447億円となりました。

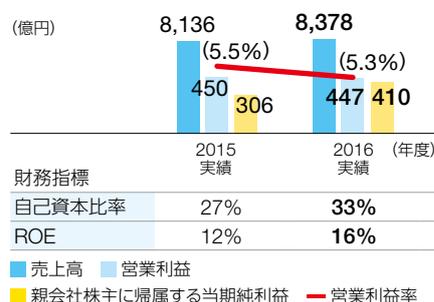
親会社株主に帰属する当期純利益は、富士通株式の一部売却などにより、前期比103億円増加の410億円となり、過去最高益となりました。

財務指標については、自己資本比率は33%、ROEは16%と、前期に比べ大幅に改善しました。

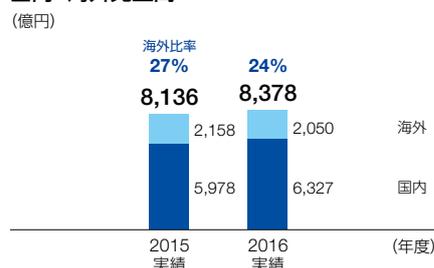
<国内・海外売上高>

国内売上高は、発電・社会インフラにおけるプラント案件の増加およびスマートメータの需要増、産業インフラにおける堅調な更新需要などにより、前期比350億円増加の6,327億円となりました。

海外売上高は、海外子会社の為替換算差による減収と発電・社会インフラのプラント案件の減少などを主因として、前期比108億円減少の2,050億円となりました。



国内・海外売上高

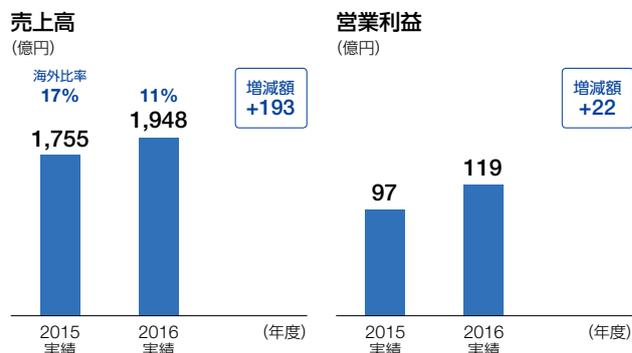


発電・社会インフラ

事業内容 ・火力・地熱・水力発電設備、太陽光発電システム、燃料電池、原子力関連設備
 ・エネルギーマネジメントシステム、スマートメータ ・情報システム

売上高は、水力発電における老朽設備の更新・出力アップの需要増加、電力自由化を背景とした電力会社の切り替えに伴うスマートメータの需要の増加に加え、公共向けおよび文教向け情報システム案件の増加により、増収となりました。

営業利益は、水力発電、スマートメータなどの物量増により、増益となりました。

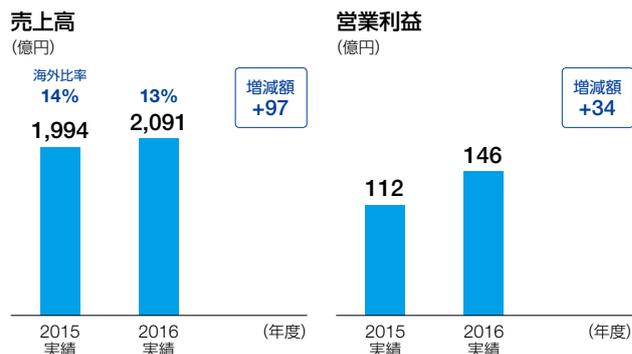


産業インフラ

事業内容 ・変電設備、産業電源設備 ・産業用ドライブシステム、プラント制御システム、データセンター、産業用エネルギーマネジメントシステム
 ・計測機器・センサ、放射線管理システム ・電気・空調工事

売上高は、国内の変電設備、産業電源設備の需要増に加え、鉄鋼・化学などの素材産業を中心とした省エネ・更新需要の堅調な推移、データセンター向けなどの新規ソリューション事業の増加により、増収となりました。

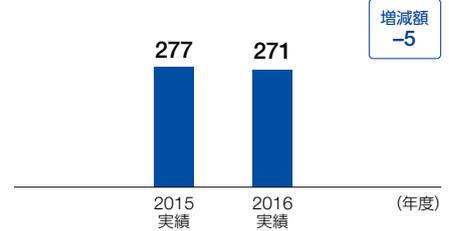
営業利益は、変電設備・産業電源設備、データセンター向けなどの需要増に加え、原価低減の推進により、増益となりました。



<設備投資額>

現地設計・地産・地消を基本とした生産能力の拡大投資、電子デバイスの次世代パワー半導体の量産投資、売上伸長に向けたパワエレ機器の国内グローバルマザー工場の強化投資を行い、さらに自動販売機の中国での生産能力拡大に向けた工場建設に着手しました。

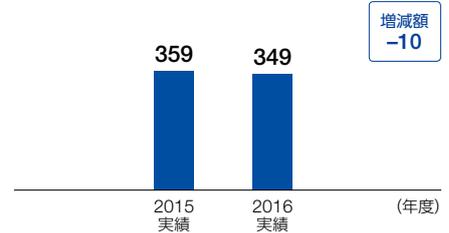
設備投資額
(億円)



<研究開発費>

お客様の価値を創出する強いコンポーネントとソリューションの開発に取り組みました。IoT^{*1}を活用した機器やプラットフォーム技術の開発を推進しました。パワエレ機器では、プラントシステムの伸長に貢献する新製品、電子デバイスでは、搭載機器の省エネ・小型化に貢献する次世代パワー半導体を開発しました。

研究開発費
(億円)



*1 Internet of Things(モノのインターネット)。さまざまなモノがネットワークを介してつながり、モノ同士が自律的に最適制御されることで、ビジネスや生活などを根底から変える新たな仕組み

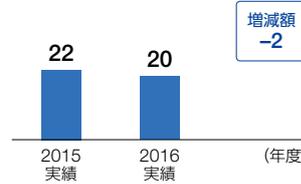
<設備投資>

- スマートメータの増産設備
- 火力発電所向け現地補修サービス用可搬式機械加工設備

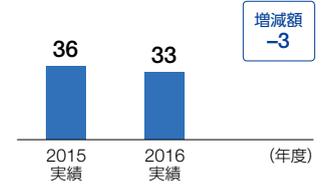
<研究開発>

- 火力・地熱発電のタービンの効率向上および高温化対応など

設備投資額
(億円)



研究開発費^{*2}
(億円)



TOPICS 国内最大級地熱バイナリー発電設備を納入

再生可能エネルギーによる電力供給を目的として、低温熱水を活用した地熱バイナリー発電設備の設計、調達、製作、建設までを一括で請け負い、納入しました。発電容量は5,050kWで、国内最大級となります。



出光大分地熱(株)様 滝上バイナリー発電所(左)、タービン(右)

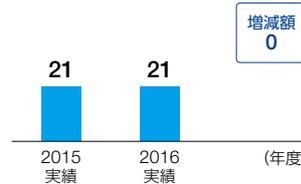
<設備投資>

- 変電設備および計測機器の生産設備

<研究開発>

- アジア・中近東の発電所・変電所向けガス絶縁開閉装置
- データセンターの省エネを実現する超高効率・外気利用空調 [F-COOL NEO] 56kW機 (冷房能力: 従来機比40% 向上)

設備投資額
(億円)



研究開発費^{*2}
(億円)



TOPICS データセンターの大目案件を納入

クラウドシステムの普及などによりデータセンターの需要が急拡大しています。当社は設計、調達から建設まで一括して請け負う、データセンターの大目案件を受注し、納入しました。



ヤフー(株)様/(株)IDCフロンティア様 白河データセンター

*2 研究開発費をテーマに応じてセグメントに分類したもので、決算短記記載の数値とは異なります。

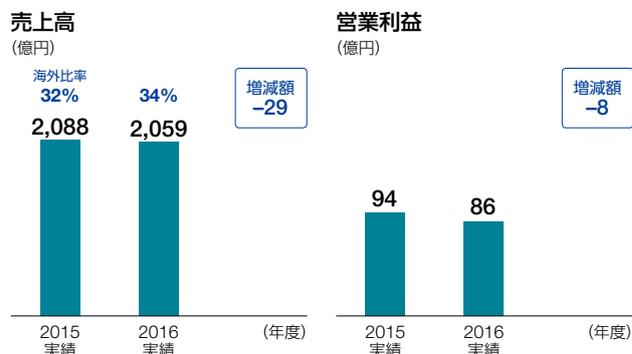
2016年度 事業概況(セグメント別)

パワーエレクトロニクス機器

事業内容 ・インバータ、サーボシステム、モータ、車両システム
 ・無停電電源装置(UPS)、パワーコンディショナ(PCS)、配電盤 ・受配電・制御機器

売上高は、中国における自動化需要の堅調な推移を背景にサーボなどが伸長した一方、鉄道車両用電機品の海外大口案件の減少、国内メカソーラー向けPCSの需要減少、為替影響により、減収となりました。

営業利益は、売上高の減少、海外生産拠点などの先行投資の増加、為替影響などにより、減益となりました。

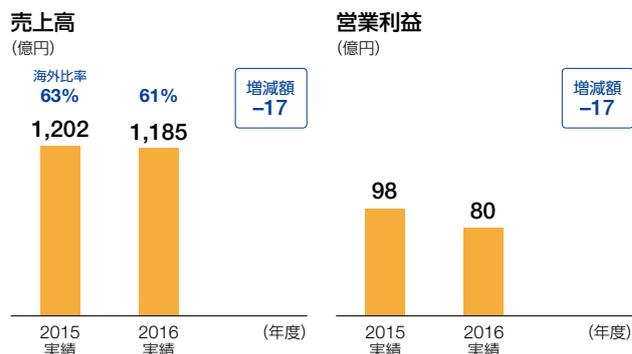


電子デバイス

事業内容 ・パワー半導体、感光体 ・ディスク媒体

売上高は、パワー半導体において、産業分野、自動車分野、民生分野の需要が増加したものの、市況悪化に伴うディスク媒体の需要減少および為替影響により、減収となりました。

営業利益は、ディスク媒体の売上高の減少、為替影響により、減益となりました。

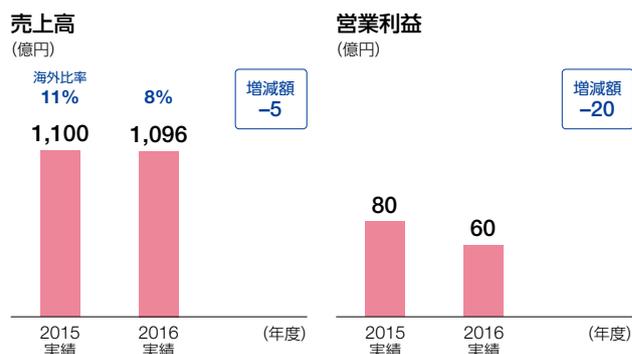


食品流通

事業内容 ・飲料自販機、食品・物品自販機 ・店舗設備機器、金銭機器

売上高は、コンビニエンスストア向け店舗設備機器の需要増があったものの、自動販売機における国内需要の減少および中国での展開計画の見直しに伴う出荷減が影響し、減収となりました。

営業利益は、国内・中国向け自動販売機の売上高の減少および店舗設備機器の機種構成差により、減益となりました。



<設備投資>

- 製品競争力強化に向けたグローバルマザー工場(鈴鹿・神戸)の生産機種再編・内製合理化
- 開発・設計機能を集約した「パワエレクトロニカルセンター」(鈴鹿工場)の建設

<研究開発>

- 業界最高レベルの高速かつ高精度な制御を実現する、産業機械向け新サーボシステム「ALPHA7シリーズ」

設備投資額
(億円)



研究開発費*1
(億円)



TOPICS 海外市場向け新製品の投入

当社製 SiC*2 パワー半導体を搭載し、業界最高レベルの装置変換効率を実現した UPS を需要拡大が見込まれる北米のデータセンター市場に投入しました。

*2 SiC：炭化ケイ素



北米向けUPS

<設備投資>

- 山梨製作所における第7世代 IGBT チップの量産設備
- 国内外の後工程生産拠点における増産設備

<研究開発>

- 電気自動車・ハイブリッド車向け「車載用直接水冷型パワーモジュール」(従来機比50%の小型化、60%の軽量化を実現)

設備投資額
(億円)

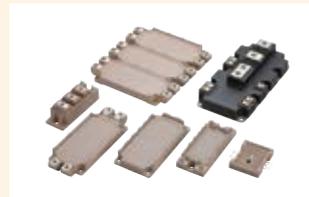


研究開発費*1
(億円)



TOPICS 産業・新エネルギー向けパワー半導体の製品系列拡大

NC 工作機械などの生産設備、風力・太陽光などの新エネルギー向けの電力変換装置の更なる省エネや小型・省スペース化を実現するパワー半導体「第7世代 IGBT モジュール」の製品系列を拡大しました。



第7世代IGBTモジュール

<設備投資>

- 中国自販機事業の拡大に向けた大連・第二工場の建設

<研究開発>

- 店舗向け冷凍ケース(消費電力:従来機比30%削減)、ショーケース

設備投資額
(億円)



研究開発費*1
(億円)



TOPICS 店舗の省人化に貢献

コンビニエンスストアなどの店舗では、人手不足などを背景に、省人化・自動化のニーズが高まっています。24時間販売が可能な物品自動販売機の機種を拡充するとともに、セルフレジ対応の自動釣銭機などを納入しました。



物品自動販売機(左)、自動釣銭機(右)

*1 研究開発費をテーマに応じてセグメントに分類したもので、決算短信記載の数値とは異なります。

2017年度 経営計画

2017年度 重点課題

2017年度は、「ビジネスモデルの変革による成長基盤の構築」を掲げ、「パワエレシステム事業の強化」「ものづくり力の更なる強化」「Pro-7活動の再活性化」に取り組みます。

<パワエレシステム事業の強化>

強いコンポーネントを創出し、海外でシステム事業の拡大を目指します。この事業方針を実効性あるものとするため、開発、エンジニアリング、生産、サービスそれぞれが事業全体を横断する体制により、以下の取り組みを実行していきます。市場マーケティングに基づく差別化商材を創出し、ターゲット業種のシステムの標準化・パッケージ化を進めます。国内外の生産拠点が連携を強化し、最適なグローバルサプライチェーンを構築します。また、サービス部門の集約、顧客視点に立ったワンストップ対応により、顧客満足度の向上を図ります。

新事業セグメント

2017年4月1日付で、4事業本部5事業セグメントへの見直しを図りました。

発電・社会インフラの社会システム、産業インフラ、パワエレ機器を統合・再編し、「パワエレシステム」を新設しました。コンポーネントとシステムを融合し、システムにより海外事業の拡大を図ることを狙い、お客様に対してエネルギーの安定

2017年度 重点課題

ビジネスモデルの変革による成長基盤の構築

- | | |
|---------|---|
| 成長戦略の推進 | <ul style="list-style-type: none"> パワエレシステム事業の強化 ものづくり力の更なる強化 Pro-7活動の再活性化 |
| 収益力の強化 | |

<ものづくり力の更なる強化>

地産地消の考えのもと、国内グローバルマザー工場を強化し、海外生産拠点と連携することにより、国内外の幅広い市場ニーズに応える体制強化を推し進めます。

さらに内製化拡大による付加価値・生産性の向上やIoTによる原価低減に取り組みます。

<Pro-7活動の再活性化>

事業活動に伴うあらゆるコストをゼロベースで見直すとともに、ムダやロスコストなどの発生の未然防止に向け、業務品質の向上を徹底して行う「Pro-7活動」については、海外拠点における取り組みを拡充するなど、再活性化させることにより、収益力の強化を推進します。

供給・最適化・安定化に貢献する「エネルギーソリューション」と工場の自動化・見える化により生産性の向上・省エネを実現する「インダストリーソリューション」を提供します。

これに伴い発電は、環境にやさしいクリーンエネルギーの供給に担う部門となります。

旧事業セグメント
(~2017年3月)

新事業セグメント
(2017年4月~)

事業セグメント	事業セグメント	事業サブセグメント	提供する価値
発電・社会インフラ	パワエレシステム	エネルギーソリューション	エネルギーの安定供給、最適化、安定化
産業インフラ		インダストリーソリューション	自動化、生産性向上、省エネ
パワエレ機器	発電		環境にやさしいクリーンエネルギー
電子デバイス	電子デバイス		高効率化、省エネ
食品流通	食品流通	<ul style="list-style-type: none"> 自販機 店舗流通 	食の安全・安心、省人化

2017年度 経営計画

売上高は、為替変動が影響するものの、成長戦略の推進および国内外における需要増により、前期比122億円増加の8,500億円とする計画です。

営業利益は、売上高の増加およびものづくり力の更なる強化による原価低減の推進により、前期比33億円増加の480億円とする計画で過去最高益を目指します。

親会社株主に帰属する当期純利益は、前期の投資有価証券売却の影響により、前期比120億円の減益となる見通しです。

自己資本比率は35%とし、ROEについては10%を確保する計画です。

<国内・海外売上高>

国内売上高は、インダストリーソリューションおよび発電のプラント案件の売上拡大などにより、前期比43億円増加の6,370億円とする計画です。

海外売上高は、海外子会社の為替換算差による減収影響があるものの、エネルギーソリューションの変電システムおよび食品流通の自動販売機の増加により、前期比80億円増加の2,130億円とする計画です。

<設備投資額>

前期に引き続き、現地設計・地産・地消を基本として、電子デバイスでは、SiCパワー半導体などの新製品開発に対応した生産設備、食品流通では、中国自動販売機の生産能力拡大に向けた生産設備の導入を推進します。

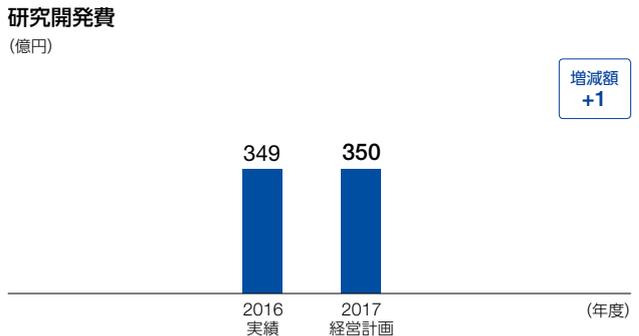
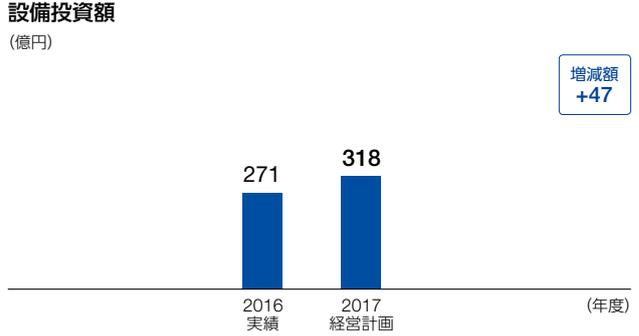
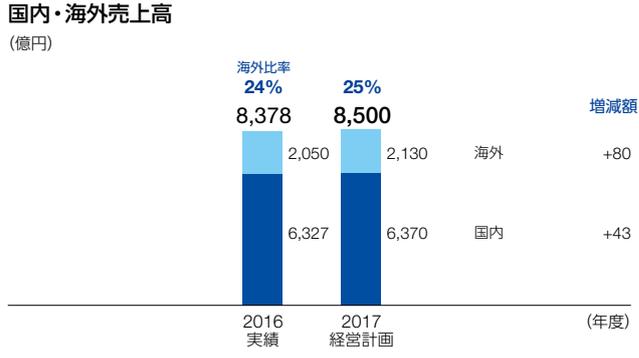
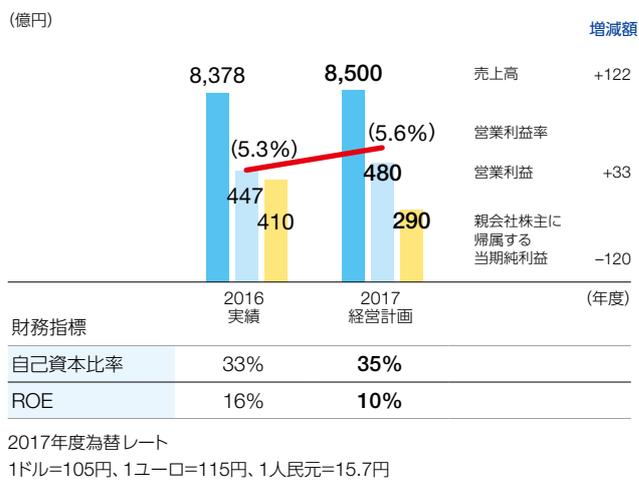
また、製品競争力を強化するため、全社を挙げてIoTを活用した生産設備の自動化や生産情報の見える化に取り組みます。

<研究開発費>

競争力のある付加価値商材の開発強化に取り組みます。

パワーエレシステムの新製品やIoTを活用した顧客価値を創出するソリューションを実現するため、差別化された機器やプラットフォーム技術の開発に注力します。

また、研究開発費の約40%を占める電子デバイスの開発では、当社競争力の源泉となるパワー半導体に注力していきます。



パワエレシステム エネルギーソリューション／インダストリーソリューション

エネルギーの安定供給、最適化、安定化に貢献する「エネルギーソリューション」、工場の自動化・見える化により生産性の向上・省エネを実現する「インダストリーソリューション」を提供します。

事業内容

エネルギーソリューション

- **エネルギーマネジメント**
工場エネルギーマネジメント(FEMS)、電力流通、スマートメータ
- **変電システム**
変電設備、産業電源設備
- **電源システム**
データセンター、無停電電源装置(UPS)、パワーコンディショナ(PCGS)、配電盤
- **器具**
受配電・制御機器



変電設備



データセンター

インダストリーソリューション

- **ファクトリーオートメーション**
インバータ、モータ、FAコンポーネント、FAシステム
- **プロセスオートメーション**
駆動制御システム、計測制御システム
- **環境・社会ソリューション**
物流システム、植物工場、計測機器・センサ、放射線管理システム、輸送システム
- **設備工事**
電気・空調設備工事
- **ITソリューション**
情報システム



サーボシステム



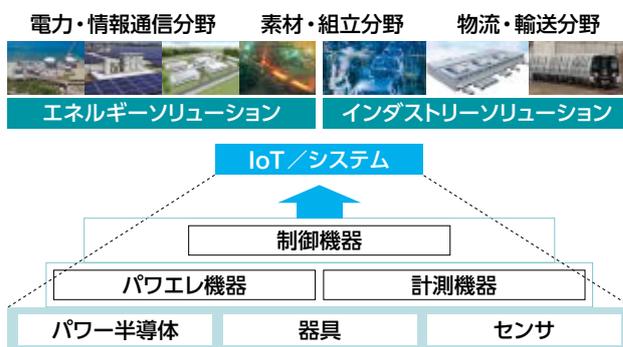
プラント監視制御システム

パワエレシステム事業方針

- 強いコンポーネントの創出
- 強いコンポーネントでシステムを強化
- システムで海外事業拡大

「パワー半導体」や「センサ」を核に、パワエレ機器、計測機器、制御機器といった「強いコンポーネント」を創出し、エンジニアリング・サービスを加えた付加価値の高い「システム」の提供により、顧客課題の解決に貢献します。

M&Aで獲得した海外子会社を核にエンジニアリング体制を強化し、アジア・北米を中心にシステム事業の拡大を目指します。



事業横断組織によりすべての事業をつなぐ

開発、エンジニアリング、生産、サービスそれぞれが、事業全体を横断する新体制により、事業方針を実行していきます。

● 開発

市場マーケティングに基づく差別化商材を創出します。SiCパワー半導体適用パワエレ機器の開発や、センサー・制御機器・IoT技術を組み合わせたシステム開発を加速します。また、設計の標準化や共通部品の採用拡大により開発期間短縮、コストダウンを推進します。

● 生産

国内グローバルマザー工場と海外生産拠点の連携を強化し、最適なグローバルサプライチェーンを構築します。事業全体のシステム品質管理、内製化・標準化の拡大、自動化を行い、生産性向上、コストダウンを推進します。

● エンジニアリング

プラントシステムのコストの見える化を行うとともに、差別化商材を軸に、ターゲットにする業種ごとにシステムを標準化、パッケージ化し、コストダウンとリードタイム短縮によりシステム提案力を強化します。

● サービス

サービス部門を集約し、顧客視点に立ったワンストップ対応により、顧客満足度の向上を図ります。同時に国内では設備保全提案の強化、海外ではサービス基盤強化に取り組み、グローバルでサービス売上の拡大を目指します。

エネルギーソリューション

2017年度重点施策

変電事業の強化

受変電設備の国内更新需要の取り込みに注力するとともに、アジアでものづくり、エンジニアリング力を強化します。

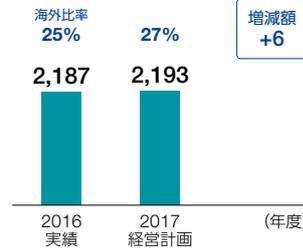
データセンター事業の強化

アジア、北米で需要拡大が見込まれるデータセンター事業を強化します。UPS、間接外気空調設備などを組み合わせたシステムをパッケージ化するとともに、SiCパワー半導体を搭載したUPSを差別化素材として国内外市場へ拡販します。

器具事業の国内建設需要の取り込み

国内の堅調な建設需要を背景に、受配電盤メーカーをはじめ、工作機械など機械セットメーカーの需要の取り込みを強化し、器具の売上を拡大します。

売上高
(億円)



営業利益
(億円)



設備投資額
(億円)



研究開発費*
(億円)



<設備投資>

- スマートメータ生産設備、器具生産設備など

<研究開発>

- スマートメータのコストダウン機種、蓄電システム、SiC適用UPSの系列拡大など

インダストリーソリューション

2017年度重点施策

FAシステムの事業拡大

国内・中国の組立加工分野を中心とした工場の自動化需要を捉え、サーボシステム・プログラマブルコントローラなどの組み合わせによるFAシステム事業の拡大を図ります。

プロセスオートメーション事業の強化

鉄鋼、化学プラントなど素材産業分野向けのプロセスオートメーション事業において、国内製造業の生産性向上、省エネなどの更新需要を確保するとともに、ベトナム・インドのエンジニアリング会社を活用し海外事業を強化します。

物流分野向け売上拡大

国内で伸長する物流分野向けに、物流制御システムと要冷システムにIT設備監視などを組み合わせたシステムを展開し、売上を拡大します。

売上高
(億円)



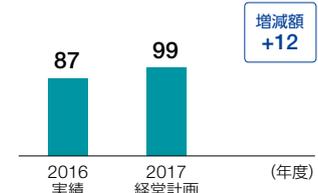
営業利益
(億円)



設備投資額
(億円)



研究開発費*
(億円)



<設備投資>

- パワエレシステム工場設備の合理化・新製品生産設備など

<研究開発>

- SiC適用パワエレ装置、FAシステム、モーション・サーボ機器、IoT対応フィールド機器・システムなど

* 研究開発費をテーマに応じてセグメントに分類したもので、決算短記記載の数値とは異なります。

2017年度 経営計画(セグメント別)

発電

高度なプラントエンジニアリング力で、高効率な火力発電や環境にやさしい地熱発電、水力発電、太陽光発電システム、風力発電システム、燃料電池を通じて、拡大する電力需要に対応します。

事業内容

<p>火力発電設備</p> 	<p>再生可能・新エネルギー</p>  <p>地熱発電設備 水力発電設備 太陽光発電システム 風力発電システム 燃料電池</p>	<p>原子力関連設備 (燃料取扱設備および廃棄物処理設備)</p> 
--	---	--

2017年度重点施策

再生可能エネルギーなどの伸長する電力需要への着実な対応とサービス事業の拡大により、安定的・継続的な事業成長を目指します。

火力発電の受注拡大

火力発電は、国内の電力自由化の流れを受け、発電事業者からの継続的な受注確保と新規顧客獲得に取り組むとともに、アジア・中近東地域での受注拡大を目指します。

また、案件の進捗管理の徹底、コストダウンの推進に取り組めます。

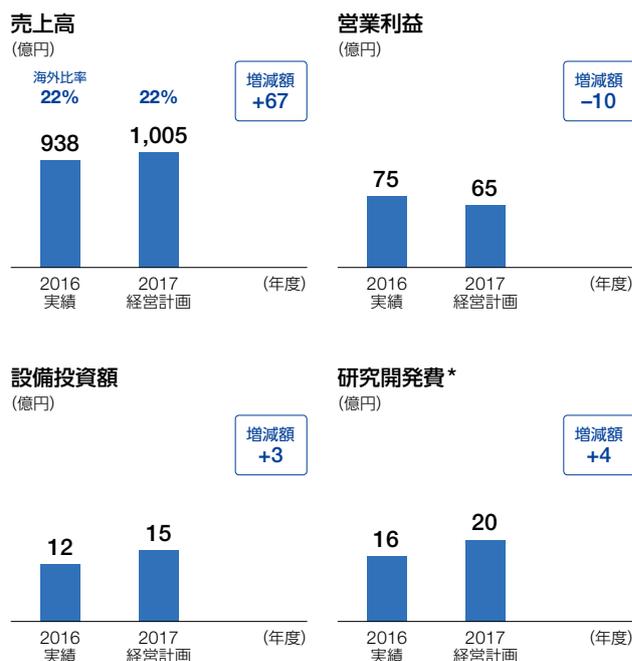
再生可能エネルギーの受注拡大

地熱発電は、アジアでの継続受注とアフリカ、中南米市場での受注拡大を図ります。国内では納入実績を活かし、バイナリー地熱発電の拡販に取り組めます。

太陽光発電は、国内大型EPC(設計・調達・建設)案件の継続受注に注力するとともに、アジア市場進出を推進します。

サービス事業拡大による安定的な収益確保

火力・地熱発電のサービス事業拡大に向け、新たに中東に拠点を設け、日本、台湾、米州、インドネシアのグローバルネットワークを構築します。2015年度に買収・子会社化した米国RTS社の売上拡大を図るとともに、同社のノウハウを他海外サービス拠点へ展開し、各拠点のサービス対応能力を強化します。



* 研究開発費をテーマに応じてセグメントに分類したもので、決算短記記載の数値とは異なります。

<設備投資>

- 川崎工場の製造設備の合理化、米国RTS社の設備増強など

<研究開発>

- 火力発電用タービンの高効率化、太陽光発電システム用パワーコンディショナの新機種開発、次世代燃料電池の開発など

電子デバイス

産業分野、自動車分野、民生分野において、パワーエレクトロニクスのキーデバイスであるパワー半導体を提供し、電力変換の高効率化や省エネに貢献します。

事業内容

	産業分野	自動車分野	民生分野・他
用途	 インバータ NC工作機械 パワーコンディショナ	 自動車	 サーバ 薄型テレビ
製品	 IGBTモジュール SiCモジュール	 車載IGBT 圧力センサ	 電力制御IC パワーMOSFET

2017年度重点施策

パワー半導体は、高利益体質の構築に向け、産業・自動車分野向けの高付加価値製品の開発を加速し、売上拡大を図るとともに、新製品の生産設備の投資を行い、8インチウェハーの生産能力を拡大して生産性の向上を図ります。

ディスク媒体は、安定物量の確保と採算性の維持を図ります。

産業分野向けパワー半導体の売上拡大

工場の自動化、IoT化を背景とし好調に推移するNC工作機械やロボット向け、および中国を中心に需要が拡大するエアコン向けに更なる省エネや小型・省スペース化を実現する第7世代IGBTモジュールを拡販します。

パワー半導体の製品開発の強化

電気自動車の環境負荷低減や走行距離の改善に向けて搭載部品の小型・軽量化が求められるなか、当社は最先端のチップ技術、パッケージ技術、冷却技術を駆使し、出力電力密度でトップクラスのIGBTモジュールの開発に取り組み、将来の売上拡大を目指します。

また、更なる高変換効率、搭載装置の小型化などを実現するSiCにおいて、産業機器や鉄道、自動車など幅広い分野向けに製品系列を拡大するとともに、性能改善に向けた開発を強化します。

パワー半導体8インチウェハーの生産能力増強

松本工場、山梨製作所の8インチウェハー生産能力を拡大し、前工程におけるウェハーの大口径化を進め生産性の向上を図ります。



* 研究開発費をテーマに応じてセグメントに分類したもので、決算短信記載の数値とは異なります。

<設備投資>

- 第7世代IGBT・SiCの生産設備、8インチウェハーの生産能力増強、自動車用モジュールの生産設備増設、エアコン用IPMの生産能力倍増など

<研究開発>

- SiCデバイス・モジュール、第7世代IGBTモジュールの製品開発、自動車用デバイス・モジュールなど

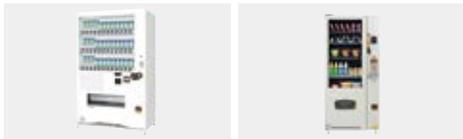
2017年度 経営計画(セグメント別)

食品流通

コア技術である冷熱技術に、メカトロニクス技術やIoTを組み合わせ、食品流通分野における最適な商材とソリューションを提供することにより、食の安全・安心に貢献します。

事業内容

自販機



缶・PET自動販売機 食品・物品自動販売機
(中国・アジア市場モデル)

店舗流通



ショーケース 自動釣銭機 環境配慮型店舗

2017年度重点施策

自販機事業は、国内市場におけるトップシェアの維持と、伸長する中国・東南アジア市場で事業拡大を図ります。

店舗流通事業は、コンビニエンスストア向けに省人・省エネ、環境変化に対応した新製品の開発提案を強化します。

国内自販機のトップシェア維持

国内市場の縮小が見込まれるなか、自販機事業の売上堅持を図ります。顧客ニーズに対応し、IoTを活用した省人化、売上予想や故障遠隔管理などの自動販売機の運営効率化に貢献する機種を開発を進めます。

また、平準化生産の推進による生産性の向上、原価低減の推進、更なる運営体制の合理化を進めます。

中国・東南アジアにおける自販機事業の体制強化

自動化・キャッシュレスニーズの高まりを背景に自動販売機の需要拡大が見込まれる中国や東南アジアでの事業体制を強化します。中国では、大連・第二工場の竣工により、年間10万台の生産能力を構築します。また、開発、営業・サービス体制を強化します。東南アジアでは、タイを中心に新台への切り替え需要の取り込みを強化し、機種の新規開発を図ります。また、自動販売機を使って中身商品を販売するオペレーター会社の運営推進などにより市場の創造に取り組みます。

魅力ある店舗づくりに貢献

国内のコンビニエンスストア市場で求められる省人化ニーズや利用者の客層・嗜好の変化に対応した機種の新規開発・提案を強化します。



* 研究開発費をテーマに応じてセグメントに分類したもので、決算短信記載の数値とは異なります。

<設備投資>

- 大連・第二工場建設、店舗機材の内製化拡大など

<研究開発>

- 省人化に貢献する要素技術の開発、中国・アジア向け自動販売機の新機種開発など

2017年度 経営計画(海外事業)

海外事業

海外事業の基盤づくりとして現地設計・地産・地消の方針のもと、アジア・中国・米州・欧州の各地域で販売、エンジニアリング、生産拠点の設立に取り組んでおり、2016年度末時点では販売拠点とエンジニアリング拠点は合わせて51、生産拠点は19にまで広がっています。また、人材と商流を獲得すべく2013~2015年度の間で8件のM&Aを実施し、海外連結子会社は45社となりました。

今後も引き続き、市場の伸長が期待できるインドを含むアジアを中心に、ものづくり、エンジニアリング体制の強化を推進していきます。

アジア

- ベトナム・インドにおけるM&A拠点を活用した工場やプラント向けシステム事業の強化・拡大(エネルギーソリューション/インダストリーソリューション)
- 自動販売機の新商材拡充とタイにおけるオペレーター子会社の運営推進による市場拡大(食品流通)

アジア売上高
(億円)



中国

- データセンター向け事業の拡大(エネルギーソリューション)
- 工場の自動化投資の拡大に伴うFAシステム事業の強化(インダストリーソリューション)
- 自動販売機の生産能力増強ならびに営業・サービス拠点の更なる強化(食品流通)

中国売上高
(億円)



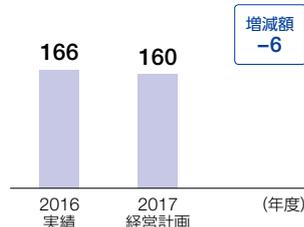
海外拠点の拡大(2012年度末→2016年度末)

- 連結子会社: 22社→45社
- 販売拠点・エンジニアリング拠点: 47拠点→51拠点
- 生産拠点: 14拠点→19拠点

欧州

- インバータ・サーボの協業の推進による販売強化(インダストリーソリューション)
- ドイツ防火メーカーとの協業による燃料電池事業の拡販(発電)

欧州売上高
(億円)



米州

- 火力・地熱発電のサービス事業の拡大(発電)
- データセンター向け無停電電源装置(UPS)の拡販(エネルギーソリューション)
- 鉄道車両事業の拡大(インダストリーソリューション)

米州売上高
(億円)



研究開発

パワー半導体技術やパワーエレクトロニクス技術を中心に強いコンポーネントとシステムを創出する研究開発および、要素技術の複合により顧客価値を生むソリューションの研究開発に注力しています。

また、研究開発を加速するため、研究開発体制を整備し、製品開発に関わる機能は各事業部門が担い、全社の研究開発部門は技術マーケティング・先端研究・基礎研究に取り組みます。

研究開発方針

- 先端技術の強化による強いコンポーネントとシステムの創出
- 技術マーケティングを活用した競争優位性のある製品技術の開発
- 当社の要素技術とオープンイノベーションの融合による新たなイノベーションの創出



2016年度の取り組み

強いコンポーネントとシステムの創出

■ モーションコントロールシステム

精密加工機などの位置決め的高速化と高精度化を可能とする新型のモーションコントローラならびにサーボシステムを開発しました。両製品を組み合わせたモーションコントロールシステムにより高速・高精度な駆動制御を実現し、より安全な操業を支えるセーフティ機能を搭載しています。



新型のモーションコントローラ
SPH3000D



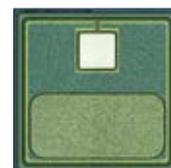
新型のサーボシステムALPHA7

■ トレンチゲート構造 SiC-MOSFET

トレンチゲート構造のSiC-MOSFET*1を開発*2しました。世界トップレベルの低抵抗(1200V、3.5mΩcm²)を実現し、本デバイスをインバータに搭載した場合、Siと比較して70%以上の損失低減(当社比)になります。今後All-SiCモジュールへの適用を進めます。

*1 Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor

*2 産業技術総合研究所が設立した「つくばパワーエレクトロニクスコンステレーション」での共同研究成果を活用



トレンチゲート構造を採用した
SiC-MOSFET

技術マーケティングを活用した製品技術の開発

■ 鉄鋼圧延設備向けライフサイクルサービス

お客様の設備の操業停止による損失を低減するため、鉄鋼圧延設備向けの異常診断機能を開発しています。設備の駆動制御装置に本診断機能を実装し、設備データの収集と診断を行うことで、設備の異常を事前に予測します。今後は、診断機能をクラウド*3にも実装して、多くのお客様にサービスの提供を進めます。



鉄鋼圧延設備
※写真の設備には本機能は実装されていません。

*3 ネットワーク経由でデータを収集・解析するサーバーシステム

■ オムニチャネル自動販売機

(株)JR東日本ウォータービジネス様と共同で、自動販売機での新しい価値体験を提供するため、当社の決済インターフェース*4を搭載したデジタルサイネージ自動販売機を開発しました。スマートフォンアプリを活用した事前決済や定期購入などを可能とし、飲料購入者の利便性を追求します。

*4 デジタルサイネージ用のアプリケーションと自動販売機のソフトウェアを結びプログラム



新型 デジタルサイネージ
自動販売機

新たなイノベーションの創出

国内の大学や研究機関と包括的な連携協定を締結し、共同研究を推進しています。また、筑波大学と山梨大学には

寄付講座を設けてパワーデバイスやパワーエレクトロニクス分野の研究の推進と人材育成に取り組んでいます。

今後の取り組み

SiCパワー半導体や自動車用パワー半導体、SiCを適用したパワーエレクトロニクス製品など圧倒的に強いコンポーネントと、そのコンポーネントとのシナジーを活かしたFA・PA(プロセスオートメーション)システムやIoTソリューションなどの研究開発に注力するとともに、新規案件への挑戦を通じた人材育成に取り組めます。

知的財産

知的財産を重要な経営資源と位置付け、事業戦略・研究開発戦略と連動した知的財産戦略の取り組みを推進し、グローバル化に対応した事業の強化・拡大に貢献しています。

知的財産方針

- 事業の企画や研究開発の源流に入り込んだ知的財産活動の強化
- 海外における知的財産の制度・実態の把握と対応、および海外拠点における知的財産活動の強化
- 国際標準化活動の推進

2016年度の取り組み

事業の初期段階からの知的財産活動

事業や研究開発テーマの企画段階から、事業・開発の方向性を確認して特許の分析・調査に基づく知財戦略を立案するとともに、事業上優位な特許群を構築しました。

主な特許出願分野

- パワーエレクトロニクス製品の効率化、省エネ化に関する特許
- SiC関連技術をはじめとするパワー半導体に関する特許
- 自動販売機をはじめとする食品流通分野に関する特許

グローバルでの知的財産活動

事業における知的財産リスク低減のために、海外での知的財産制度の調査、模倣品対策を継続して行っています。

2016年度は、中国において現地の知財部門が主体となった、特許調査・出願機能の強化や模倣品対策などに取り組むとともに、自販機事業の拡大に伴い、知的財産のリスク低減を強化しました。

国際標準化活動では、IEC*1が定めた規格の取得を強化するため、吹上工場をIECEE*2の認定工場に登録し、同工場内での認証試験が可能になりました。

*1 国際電気標準会議

*2 IEC電気機器・部品適合性試験認証制度



中国における知的財産リスクセミナー

ものづくり

現地設計・地産・地消の考えのもと、日本をグローバルマザー拠点(工場)と位置付け、アジア・中国をはじめとする海外拠点と連携し、国内外の幅広い市場ニーズに応える体制の構築に取り組んでいます。創業以来培ってきた「ものづくりDNA」を継承するとともに、IoTを活用した新たなものづくりへ挑戦し、生産性の更なる向上、最高の製品・サービスの提供に取り組んでいきます。

ものづくり方針

- IoT/M2M*を活用した生産革新
- グローバルサプライチェーン改革の推進
- 現場力・生産技術力・人材育成の強化

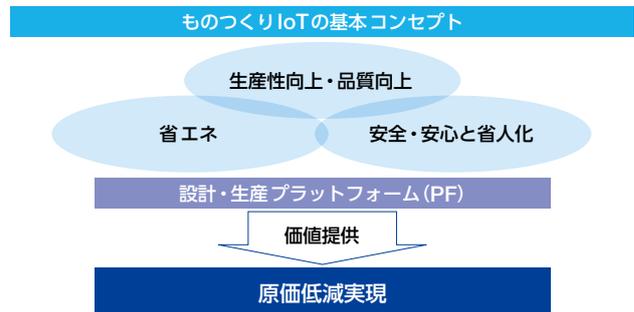
* Machine to Machine。機械同士が人間を介さずに相互に情報を交換し、自動的に最適な制御を行うシステム。



2016年度の取り組み

ものづくりIoTを活用した原価低減

ものづくりIoTの基本コンセプトを「原価低減の実現」とし、モデル工場を設定して「生産性向上・品質向上」「安全・安心と省人化」「省エネ」に取り組むとともに、当社IoT商材の積極活用と商材の開発に取り組みました。今後は、他工場へ展開するとともに、お客様に提案し、事業に貢献していきます。



生産技術力の強化

パワエレシステム事業のグローバルマザー拠点である鈴鹿工場と神戸工場にて生産機種の新編を行い、内製化や自動化を進めました。コンポーネント品の生産は鈴鹿工場に集約し、強いコンポーネントの創出と効率的なものづくりを実現する体制としました。システム品を生産する神戸工場では、

板金から出荷までの一貫生産を実現し、お客様のニーズに柔軟に対応できる体制を構築しました。



板金～出荷まで一貫生産を行う神戸工場

TOPICS

配線用遮断器などを生産する大田原工場と、自動販売機および冷凍・冷蔵ショーケースを生産する三重工場を「モデル工場」に定め、ものづくりIoTを推進しています。各工場では生産と設備稼働状況、エネルギー使用状況などをリアルタイムに監視。ボトルネック工程の特定・原因分析や加工データ作成の自動化などにより、原価低減を推し進めています。



監視モニターの一例

生産情報をリアルタイムでモニタリング



人材育成の強化

国内グローバルマザー拠点では、技術・ノウハウの蓄積、および技能五輪や技能グランプリ*への取り組みを通じ、高いレベルに挑戦できる技術・技能と意欲を持った優秀な人材の育成に取り組んでいます。また、国内で培われた「ものづくりDNA」を海外拠点へ伝承し、世界どの地域でも、同じ品質・サービスの提供を可能としていきます。

*厚生労働省および中央職業能力開発協会、社団法人全国技能士会連合会が共催する熟練技能者が技能の日本一を競い合う大会。青年技能者(原則23歳以下)を対象とした技能五輪と異なり、年齢制限がないため、難易度が高い。



鈴鹿工場での技能伝承の様子

今後の取り組み

地域完結型生産をベースにした生産革新とIoTを活用した原価低減を推進し、製品競争力の強化を図ります。2017年度は自動販売機の中国・大連の第二工場での生産を開始します。また、国内グローバルマザー工場が先導し、試験・検査工程の自動化やAIを活用した自律化生産、IoTによる原価低減などの施策に取り組めます。

調達

収益力の向上やリスク軽減を図るため、グローバル規模で調達体制を構築するとともに、CSRに配慮した活動を推進し、製品に使用する部材や間接材などすべてのコスト抑制に努めています。

調達方針

- 設計・開発部門と連携した開発購買の推進
- 間接材のコストダウン拡大、およびグローバル展開
- グローバル調達力の強化と購買担当者の育成
- CSR調達の推進



中国生産拠点における調達教育の様子

2016年度の取り組み

直接材・間接材コストダウンの強化

開発・設計段階から調達部門が関与し、原価低減を図る「開発購買」の活動範囲をサプライヤーまで拡大しました。これ

に伴い、調達部門、設計部門、サプライヤーの3者連携による生産性向上などコストダウン効果の抽出に取り組みました。

グローバル調達力の強化

中国やASEANの生産拠点において、遵法教育や調達リスク、折衝技術などの教育を実施し、グローバル調達力の底上げを図りました。国内グローバルマザー拠点との連携やサブ

ライヤー、部材情報の共有化を加速し、現地サプライヤーの開拓にも取り組み、更なる成長につなげました。

今後の取り組み

グローバルで調達レベルの底上げを図るとともに、世界全拠点で共有できる調達情報データベースを構築し、事業拡大に貢献していきます。