

# エレクトロニクス事業

## 製品の機能向上や小型化を通じ、暮らしをより快適にする 通信インフラの構築に貢献

AI(Artificial Intelligence、人工知能)やIoT(Internet of Things、モノのインターネット)などで膨大な情報量を高速で通信する時代が到来しています。われわれが開発、生産している半導体製造装置用セラミックスや電子部品、スマートフォンや家電、自動車、産業機器などに幅広く活用されているベリリウム銅などの製品はどれも、これら次世代の情報インフラと密接に関わっています。日本ガイシグループならではの材料、製造プロセスといった差異化技術を活かし、進化し続ける社会のニーズに応える製品を提供していきます。



取締役常務執行役員  
エレクトロニクス事業本部長  
**石川 修平**  
Shuhei Ishikawa

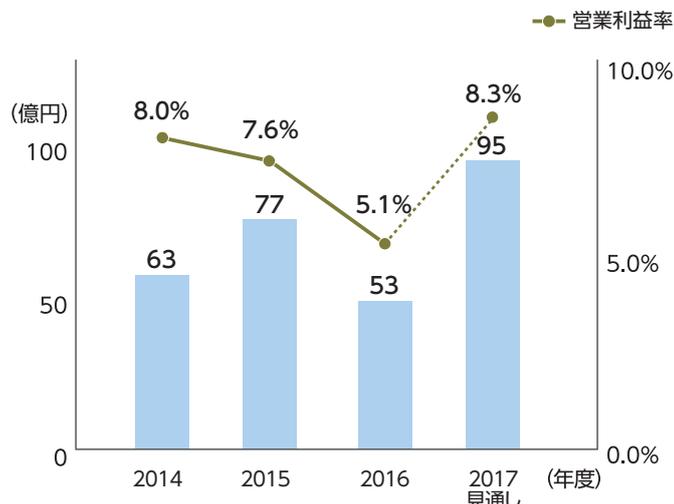
## Financial Data

### 業績推移と見通し

#### 売上高 (セグメント間売上高消去後)



#### 営業利益



# Products

## 主な製品

### HPC (半導体製造装置用セラミックス) 事業

半導体製造装置の内部で半導体材料のシリコンウエハーを支持するセラミック製の機能部品(サセプター)やチャンバー部材を提供しています。半導体の高集積化に伴い、拡大するメモリー需要や電子部品の小型化・省電力化ニーズに応えています。

### 金属事業

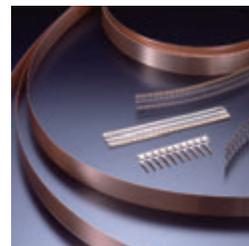
銅に数パーセントのベリリウムを添加した「ベリリウム銅」は、耐疲労性に優れ、寿命が長く、信頼性の高い導電バネや接点の材料として幅広く活用されています。2016年からニッケルすず銅展伸材も提供しています。

### 電子部品事業

セラミック分野で培った独自技術により開発した電子デバイス用の基板や照明用発光管のほか、双信電機で通信機器用電子部品、NGKエレクトロデバイスでセラミックパッケージなどを製造・販売しています。



半導体の製造プロセスを効率化する「**半導体製造装置用セラミックス**」



電子機器の信頼性向上、小型化などを実現する「**ベリリウム銅**」



単一材料では実現できない性能や機能を引き出す「**複合ウエハー**」

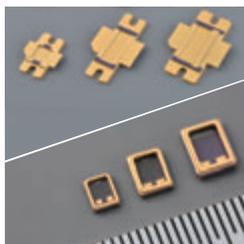


LED素子の基板などに使われる透光性アルミナ「**ハイセラム®**」

# Product Sites

## 生産拠点

HPC事業	金属事業	電子部品事業
日本	日本	日本
米国	米国	中国
	フランス	マレーシア



世界トップシェアの高周波デバイス用「**セラミックパッケージ**」



積層誘電体フィルターやカプラーなどの「**通信機器用電子部品**」

# Results

## 2016年度の事業概況

### 旺盛な需要に対応するため、設備投資を積極的に

半導体市場の伸びに支えられ好況であった一方、セラミックパッケージの需要回復が遅れ、全体では増収減益となりました。半導体製造装置用セラミックス事業については、半導体の高積層化・微細化を背景に半導体メーカー各社の設備投資が高水準で続き、業績は好調でした。旺盛な需要に対応するため、設備投資も積極的に行いました。

金属事業では、中国市場の産業機器向けにベリリウム銅製品の出荷が増加しましたが、円高のために売上高は微増にとどまりました。

電子部品事業では、中国で携帯電話基地局への投資が遅れたことがセラミックパッケージの需要に影響し、減収となりました。

## 2016年度の総括

売上高 1,035億円(対前年度比+21億円)

営業利益 53億円(同 △24億円)

### HPC事業

売上高 464億円(同 +96億円)

■半導体の高積層化・微細化を背景に半導体メーカーやファウンドリ(半導体受託生産会社)の設備投資が高水準で継続し、半導体製造装置向けの出荷が堅調で前期比増収

### 金属事業

売上高 203億円(同 +4億円)

■中国市場の産業機器向けを中心にベリリウム銅製品の出荷が増加し増収

### 電子部品事業

売上高 274億円(同 △65億円)

■複合ウエハーは物量増も、中国市場でセラミックパッケージの需要が減少し減収

### 双信電機

売上高 94億円(同 △14億円)

■中国経済の成長鈍化や基地局投資の停滞などで産業機器分野、情報通信機器分野とも総じて低調に推移

# Present Action

## 2017年度の課題と取り組み

### 半導体市場の好況が継続し 増収・増益の見通し

2017年度は、半導体市場の好況が継続し、エレクトロニクス事業本部全体としては増収・増益の見通しです。半導体製造装置用セラミックス事業では、半導体メーカーやファウンドリの設備投資が高水準で推移します。旺盛な需要に対応するため、既存工場の生産エリアを拡張したり、新工場を建設していくとともに、半導体の高集積化に伴う次世代品の開発にも注力します。

金属事業部では、ベリリウム銅製品市場の成長が鈍化しており、原料価格も高騰しています。安定して収益を上げるためには既存製品の収益構造の再構築と新規材料や新規用途品の拡販を進めていきます。

電子部品事業ではモバイル通信向け高性能フィルターの市場が拡大するため、SAWフィルター用複合ウエハーの量産を本格化します。セラミックパッケージは既存製品の需要は横ばいとみており、新製品の開発を加速して早期の収益貢献を目指します。

## 2017年度の見通し

売上高 1,140億円 (対前年度比+105億円)  
営業利益 95億円 (同 +42億円)

### HPC事業

売上高 530億円 (同 +66億円)  
■半導体の高集積化・細分化を背景に、半導体メーカーやファウンドリの設備投資が高水準で継続し、増収・増益の見通し

### 金属事業

売上高 200億円 (同 △3億円)  
■ベリリウム銅製品の需要は横ばい。新材料や新規用途品を拡販

### 電子部品事業

売上高 310億円 (同 +36億円)  
■モバイル機器向け高性能フィルターの市場拡大を背景に、複合ウエハーの需要が増加。セラミックパッケージは既存製品の需要は横ばい。新製品の投入と拡販

### 双信電機

売上高 100億円 (同 +6億円)  
■新製品の市場投入によるノイズ対策関連事業など主力製品の拡大で増収の見通し

## Topics1

### 需要増加に応える生産体制の強化

半導体製造装置用セラミックス事業では、半導体市場の好況を受け、積極的な設備投資による生産能力増強を推進しています。半導体製造装置メーカーが増産を進めているフェーズでは、先行して設備投資することでお客様の増産要求に応え、トップサプライヤーとしてあり続けます。

国内では半導体材料のシリコンウエハーを支持する機能部品(サセプター)の増産のため小牧事業所の生産エリアを拡張するとともに、岐阜県多治見市に新工場を建設します。海外では米国の生産拠点FMインダストリーズでチャンバー部材増産のための新工場を開設します。お客さまと一体となって次世代製品を市場へスピーディーに投入し、高度なセラミック技術でエレクトロニクスの最先端を切り拓いていきます。



半導体製造装置用  
セラミックス  
(サセプター)

生産能力  
25%  
増強

### 岐阜県多治見市に 新生産拠点

名称  
NGKセラミックデバイス  
多治見工場(仮称)

投資額  
約200億円

工事開始  
2018年3月(予定)

生産開始  
2020年4月(予定)



## Topics2

### ビッグデータを活用

ベリリウム銅展伸材の工場  
で、ビッグデータを活用して  
製造システムをインテリジェ  
ンス化する取り組みを行っ  
ています。展伸材の製造  
プロセスで、あらゆる製造  
データをリアルタイムに蓄  
積し、製造条件や品質情報  
の相互作用をビッグデータ  
分析することにより、品質管  
理や製造ラインの異常の予  
測などに役立てます。これ  
により、収率向上、コスト削  
減につながります。今後は、  
他の工場でも同様のデータ  
収集・分析とインテリジェ  
ンス化を推進し、さらに電子  
部品工場にも拡大していく  
ことを目指します。

# Next Vision

## 今後の展望と取り組み

### 高機能製品の量産化へ

IoTやAIの時代が到来し、増大する情報通信量や次世代高速通信に対応するために、さまざまな技術イノベーションが起こります。エレクトロニクス事業本部の製品はそうした技術イノベーションのタイミングで新製品を拡大したり創出するチャンスがあります。

例えば、次世代通信に向けたインフラ整備や通信の高速化に対しては複合ウエハー、セラミックパッケージ、ベリリウム銅展伸材の新製品を投入し、データセンター向けの半導体メモリの需要増に対しては半導体製造装置用セラミックスを高機能化することで事業拡大を図っていくことが将来の成長へとつながります。

製造や開発の面では、バリューチェーンを通じての最適な生産・開発体制の構築を進めています。半導体製造装置用セラミックス事業では外注加工工場との協業体制（設備投資・貸与、ものづくり指導など）を整えて、お客さまの増産要求に応えます。次世代の製造装置開発を、お客さまの開発プログラムと一体となって行っています。金属事業は、材料メーカーやお客さまとともに仕様の統

合・標準化を推進しています。これにより、多品種少量生産の非効率を改善します。電子部品事業では、製品特性で差別化を図るために、品質をコントロールするためのキーファクターを材料メーカーと共有することで、高機能製品の量産化に結びつけています。材料技術や成形技術をもとに、さまざまな分野の企業や研究機関などと幅広い共同開発や試作を行い、新たな製品を開発していきます。



スマートフォンなどの通信品質を改善する SAWフィルター用複合ウエハー

従来のSAW(Surface Acoustic Wave:表面弾性波)フィルターには熱による伸縮が大きいという弱点がありましたが、日本ガイシの複合ウエハーは熱膨張率を大幅に低減し、より高精度なフィルター機能が求められる次世代LTEにも対応できます。

## Topics3

### するインテリジェンス工場



当社は素材メーカーとしてはいち早く、2013年からビッグデータ分析の導入準備を開始



ビッグデータの活用によりコストダウンを実現したことが注目を集め、講演会に招かれて取り組みを紹介する石川常務

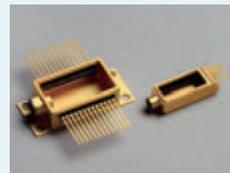
- ①2016年6月:IT関連の展示会の特別企画として
- ②2017年4月:メーカーの特別講演にて

### 新たな市場向けや次世代の新製品の創出

「セラミックス電池プロジェクト」が昨年度、「オプト部材プロジェクト」が本年度に発足し、全社プロジェクトが動き出しています(16・17ページ参照)。プロジェクトで開発中の製品のいくつかは、エレクトロニクス事業本部での事業化を目指しており、いずれも当事業本部にとっては新たな市場への展開となります。開発段階からマーケティングや品質保証、ものづくりに関する課題解決に参画し、事業を運営している経験と知見を生かしてスムーズな事業化を目指します。

日本ガイシ社内だけでなく、グループ会社との連携も強化しています。双信電機やNGKエレクトロデバイスとともに、次世代の高速通信市場向けに新製品を探索しています。

日本ガイシは材料技術、双信電機は電子部品業界での幅広いチャネル、NGKエレクトロデバイスは量産製造プロセスと、それぞれの強みを生かして、新製品の開発を進め、将来の成長につなげます。



光ファイバー通信の変換部分に用いられる「光通信パッケージ」。通信の高速化により、需要の拡大が見込まれる。



パワー半導体の性能を最大限に引き出す「絶縁回路基板」。市場成長が見込まれる産業機械やハイブリッド、電気自動車向けの拡販に注力。