

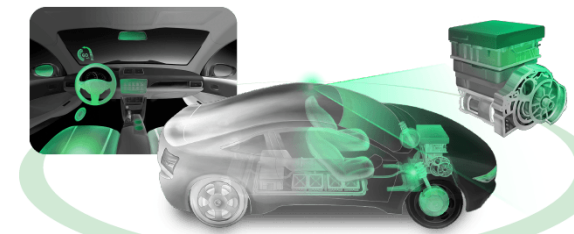


株式会社フェローテックホールディングス  
IR会社説明会

東京IPO個人投資家セミナー  
2019年7月6日（土）

1. はじめに
2. フェローテックHD会社概要について
3. 当社の発祥とコア製品について
4. 半導体等装置関連セグメントについて
5. 電子デバイスセグメントについて
6. 米中貿易摩擦のリスクと当社におけるポテンシャル
7. 中期経営目標について（20/3期～22/3期）
8. 当社株価の認識と株主還元について
9. ESG(環境・社会・ガバナンス)の取組みと当社過去記事の御紹介
10. 質疑応答

# フェローテックHD会社概要について

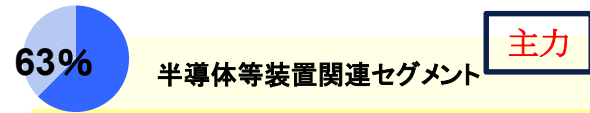


## 会社概要

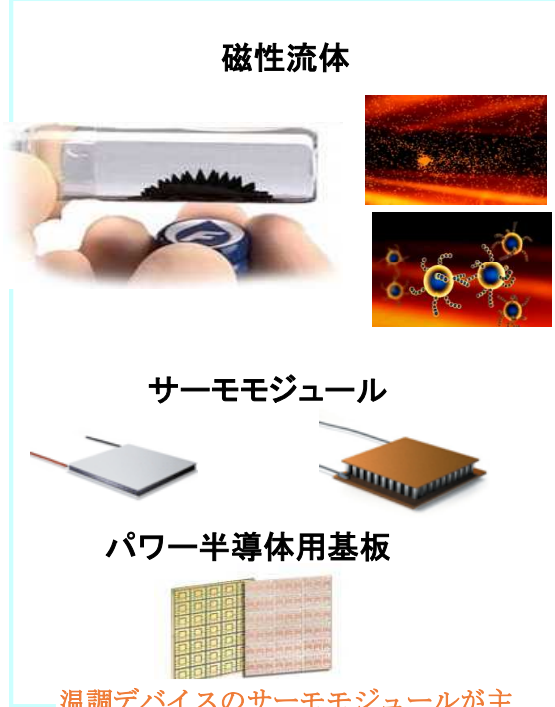
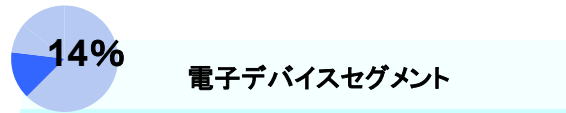


商号	株式会社フェローテックホールディングス 英語表記 : Ferrotec Holdings Corporation
設立	1980年9月27日
本社	東京都中央区日本橋2-3-4 日本橋プラザビル5F
上場	JASDAQスタンダード (証券コード:6890)
代表者	代表取締役社長 山村 章
事業内容	グループ会社の経営管理、研究開発業務
資本金	17,607百万円
発行済株式数	37,106,702株(自己株式93,568株を含む)
関連会社	【連結子会社】41社 【持分法適用子会社】7社
従業員	【連結】7,392名 【単体】88名

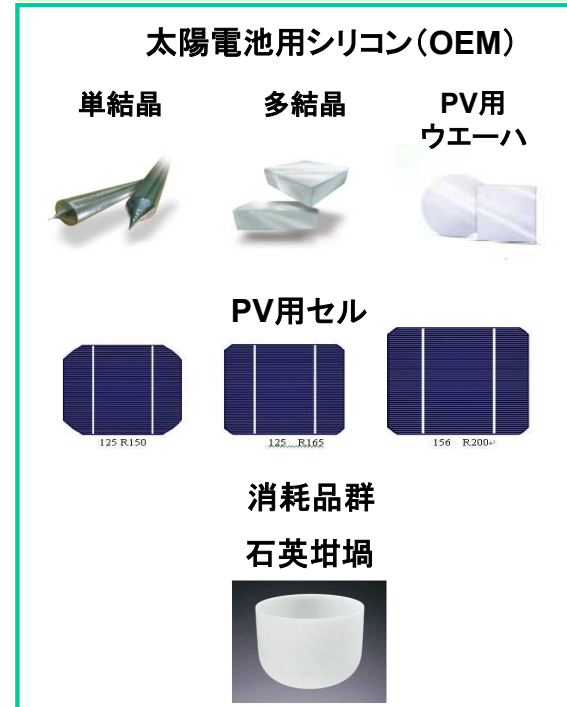
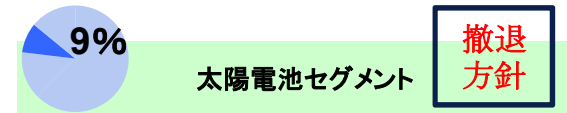
# セグメント別売上構成比率(2019年3月期)



半導体製造装置に使用される治具・消耗材が主力。部品洗浄などのサービスも事業拡大中



温調デバイスのサーモモジュールが主力。パワー半導体基板も伸長中



...月グラフは2019年3月期時点の売上高に占める各セグメントの割合

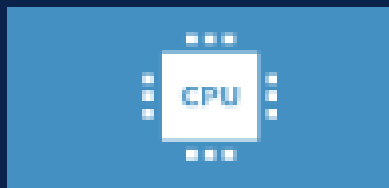
## 成長分野に資源を集中

好調な半導体関連事業を含め、  
コア技術と製品を活用し、以下の6つの分野で製品を拡充

### 自動車



### 半導体



### エネルギー



### バイオ・メディカル



### 通信



### 受託製造



# 当社グループのグローバルネットワーク



米国で生まれ

ボストン



日本で育ち

東京



中国で拡大

上海



グローバルネットワーク



欧州	中国	東南アジア	日本
● フランクフルト (ドイツ)  	● 杭州  	● シンガポール  	● 東京[本社]  
● シュツットガルト(ドイツ)  	● 上海  	● 新竹(台湾)  	● 千葉  
● モスクワ (ロシア)  	● 銀川  	● ウィワン (韓国)  	● 岡山  
● リヨン(フランス)  	● 天津  	● クアラルンプール(マレーシア)  	● 石川  
● ミラノ(イタリア)  	● 内江  		● 大阪  
● マドリッド(スペイン)  	● 大連  		● ベッドフォード  
	● 東台  		● リバモア  
	● 鄭州  		● サンタクララ  

● 販売拠点    ■ 生産拠点

# 地域別連結売上高構成比(2019年3月期)



海外売上高比率：

81%のグローバル企業

◆欧米 35%

◆アジア 46%(中国含む)

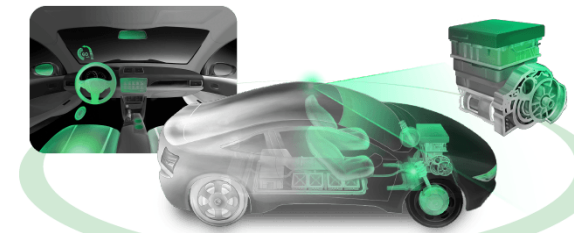


フェローテック台湾の従業員集合写真





# 当社の発祥とコア製品について



# フェローテックの発祥とコア技術について



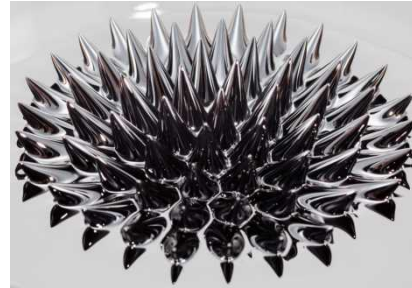
## 会社の発祥は？

1960年代の米国NASA  
スペース計画の際に  
「磁性流体」を開発し  
た 事が始まり



米フェローフルイディクス社設立当時

磁石に反応する液体「磁性流体」



## 開発の目的

宇宙で無重力の状態で、宇宙  
船内の液体燃料を運ぶには  
どうしたらいいか？その  
課題解決のため

結局採用には至らなかった  
が、その後、半導体の真空  
プロセスで密閉空間を保持  
する「真空シール」に活用

会社の成り立ちである宇宙技術からの始まり  
をモチーフにした当社の会社案内表紙



当社の代表的な製品「真空シール」





# 真空シール: 製造装置に使用される機能部品

※磁性流体の  
応用製品です

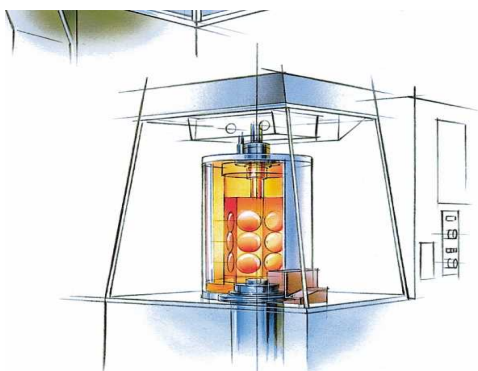
FerroTec

市場シェア65%

- ・ 半導体市場
- ・ LED市場
- ・ FPD市場



**半導体** インゴット製造～ウェーハ検査工程まで多岐の範囲で利用



インゴット引上装置向け

露光装置向け

スピンドーター装置向け

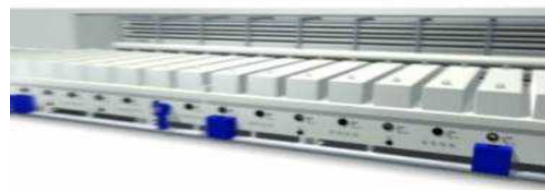
エッチング向け

熱処理装置向け

ウェーハ検査 (SEM顕微鏡)

顧客: 半導体・FPD・LED・太陽電池製造装置メーカー・  
各業界デバイスメーカー・ロボットメーカーなど  
(韓国・中国・台湾・日本・米国・欧州・東南アジア)

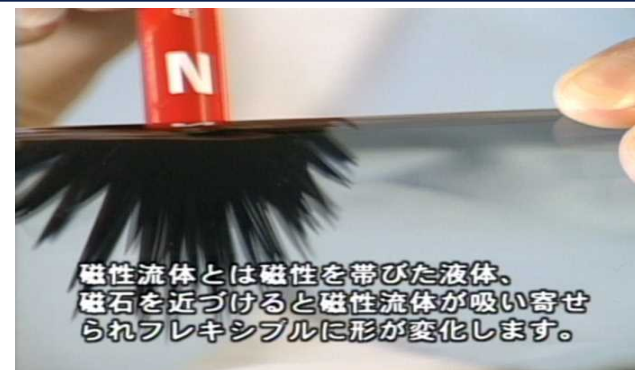
FPD



LED



磁性流体が空気を遮断し、密封空間をシールします。



磁性流体とは磁性を帯びた液体、  
磁石を近づけると磁性流体が吸い寄せられフレキシブルに形が変化します。

## フェローテックHD 経営陣の御紹介



代表取締役社長 山村 章



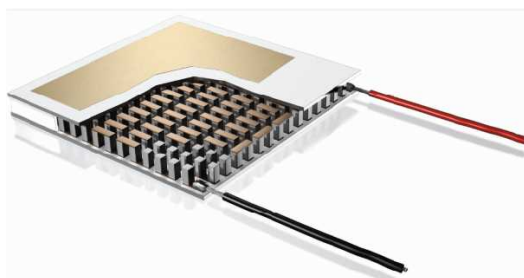
社長がケンビオン社時代に著したサ  
ーモモジュールのハンドブック(ノー  
ースイスン大学院でも研究)

### 山村 章 来歴

1943年千葉県生まれ。66年3月慶応大学工学部卒業後、アメリカ留学。

69年6月ノースイスン大学大学院修士課程修了。同年7月ケンブリッジ・サーモイオ  
ニック（ケンビオン）社に入社。その後、キャニオン・ランズ社に転職、76年にケンビオ  
ン社に再入社。79年12月に、フェローフルイディクス社へ。

80年9月、日本で現フェローテックホールディングス代表取締役に就任し、磁性流体応用  
製品のトップメーカーを率いる。87年、米国親会社からMBOにより独立。99年には、そ  
の元親会社を株式公開買付けにて100%子会社化し、現在に至る。



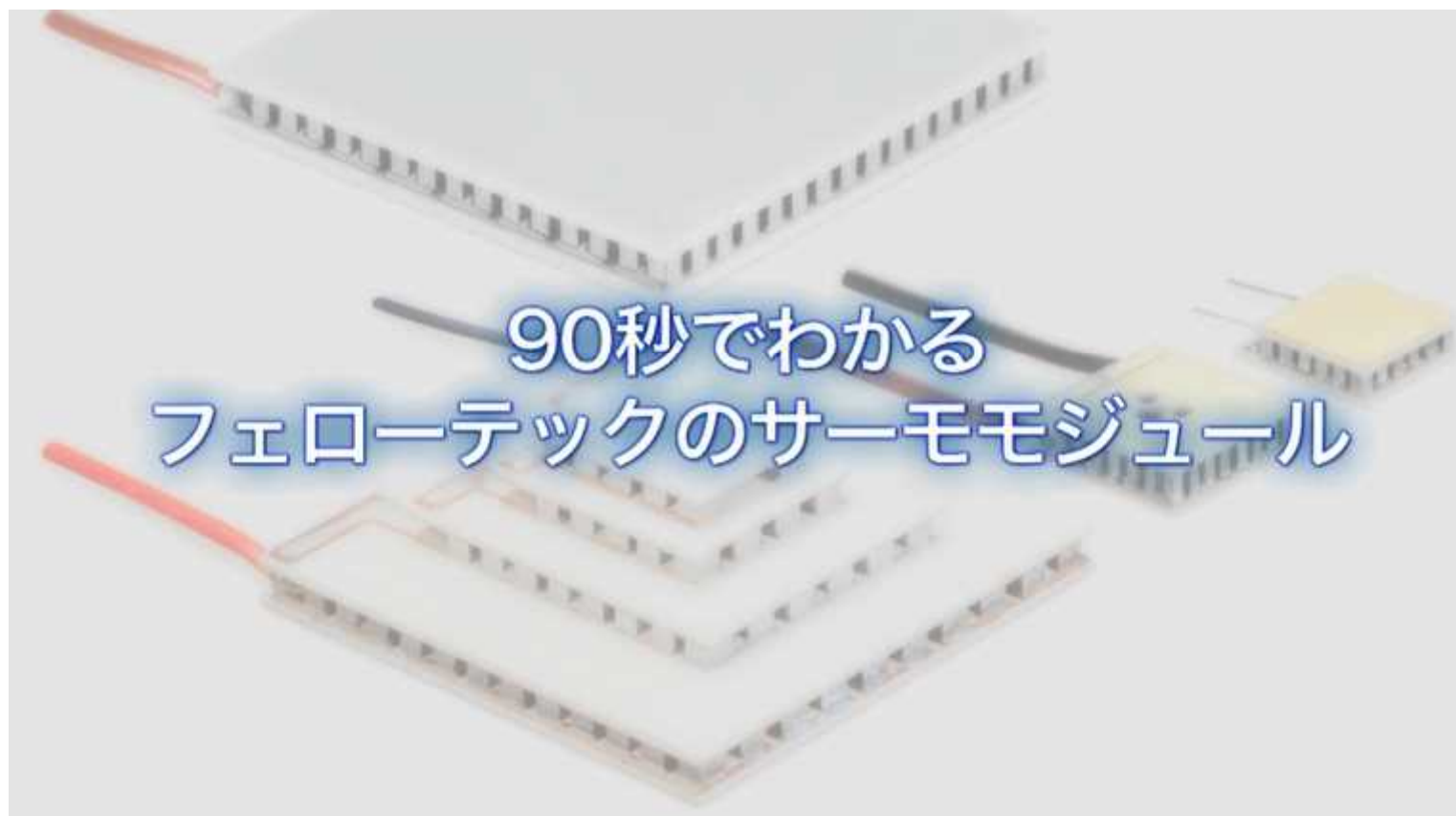
磁性流体と並ぶ、フェローテックの  
コア製品 「サーモモジュール」



代表取締役副社長  
管理統括担当 山村 丈



代表取締役副社長  
事業統括担当 賀 賢漢

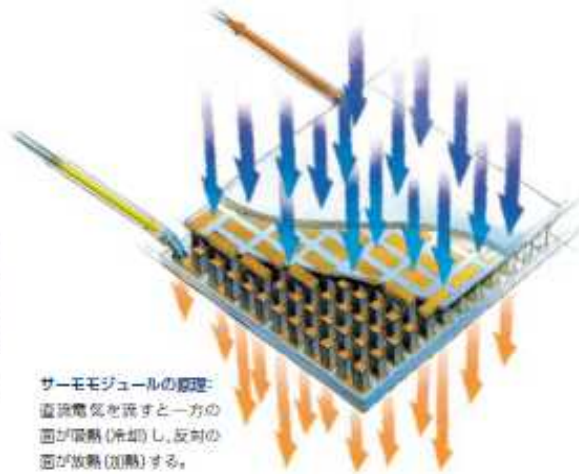


# サーモモジュール:用途が多彩な温度調整デバイス



## 電流によって 発熱・吸熱を制御

サーモモジュールとは、2種類の金属の接合部に電流を流すと、片方の金属からもう片方へ熱が移動するという効果を利用した、板状の半導体素子です。つまり、電流によって発熱・吸熱を制御することができる素子であり、これを利用した身近な製品が開発されています。

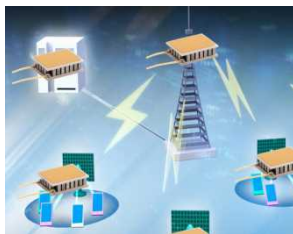
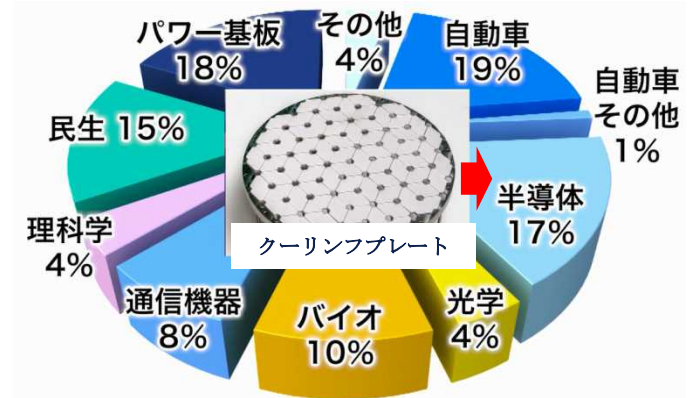


サーモモジュールの原理:  
直流電気を流すと一方の面が発熱(冷却)し、反対の面が放熱(加熱)する。

サーモモジュール

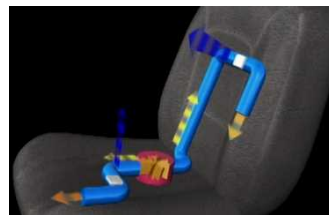


業種別販売先シェア



通信機器

※5Gインフラに期待



温調シート

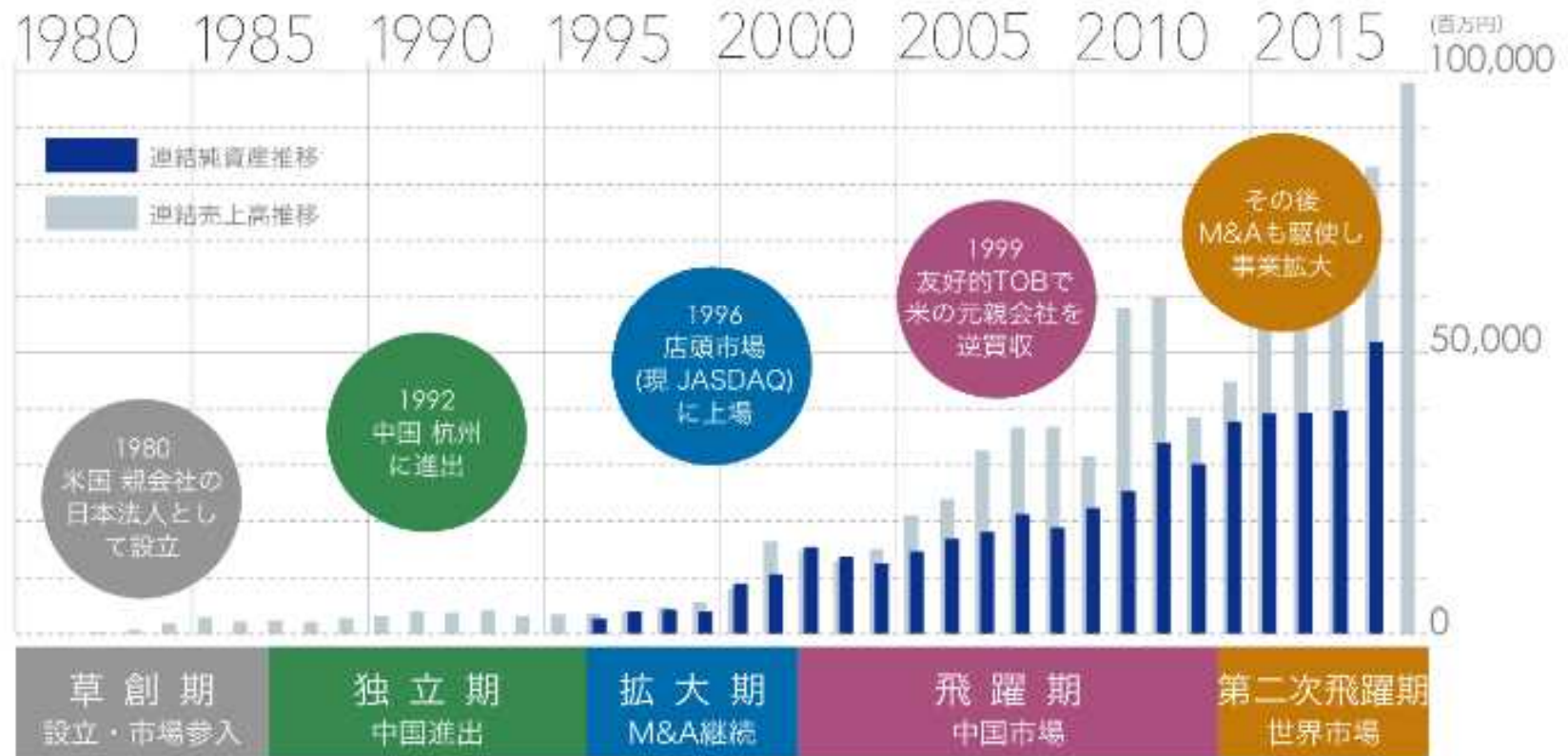
※自動車向け



シェーバー

美顔器

# フェローテックの生い立ち年表





# フェローテックってどんな会社(特徴は)?

※重要です

FerroTec

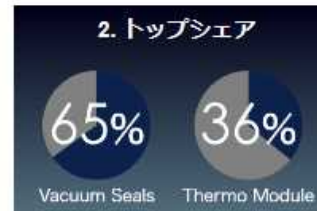
コア技術 (磁性流体・サーモモジュール)

ニッチトップ (真空シール65%・サーモモジュール36%)

半導体関連部材・サービスのラインアップが充実



コア技術は「磁性流体(代表的な応用製品は真空シール)」と温調デバイスの「サーモモジュール」



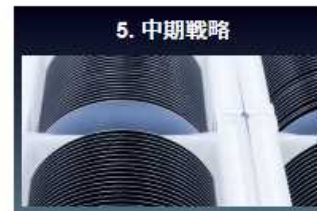
ニッチトップ戦略でグローバルシェア「真空シール:65%」「サーモモジュール:36%」など、トップシェア製品を保有する高収益企業



M&Aで獲得した、半導体製造装置向け治具・消耗材の、材料製品「石英・セラミックス・シリコン・CVD-SiC」が大きく成長



海外売上比率が82%であり、生産・販売拠点、および従業員の業務範囲もグローバルに展開する企業



直近は、半導体ウェーハ(8インチ)の増産を計画しており、伸長する車載・IoT・パワー半導体分野の需要に対応



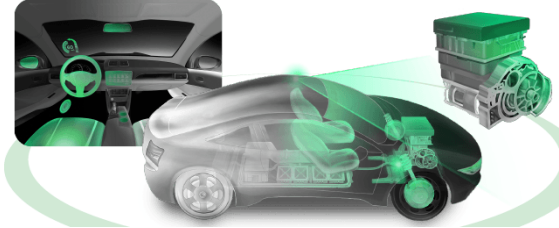
社内プロジェクトを立上げ、中長期では、「サーモモジュール」「磁性流体」を中心に、技術革新の進む自動車分野開拓も強化

積極的M&A・及び成長戦略を展開

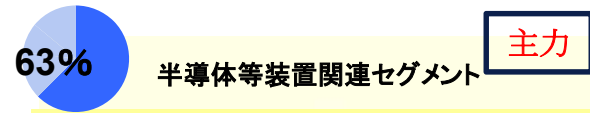
中期◆半導体製造装置部材・シリコンウェーハの拡大

中長期◆技術革新の進む自動車EV・自動運転分野を開拓

# 半導体等装置関連セグメントについて



# セグメント別売上構成比率(2019年3月期)



真空シール



石英製品



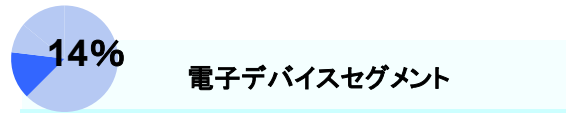
セラミックス製品




CVD-SiC

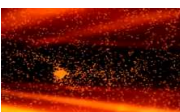
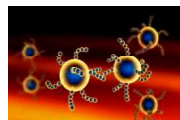


半導体製造装置に使用される治具・消耗材が主力。部品洗浄などのサービスも事業拡大中


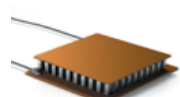


磁性流体

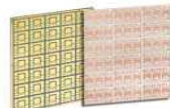


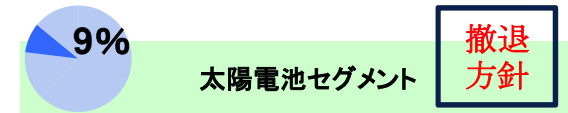
サーモモジュール

パワー半導体用基板




温調デバイスのサーモモジュールが主力。パワー半導体基板も伸長中




太陽電池用シリコン(OEM)


単結晶




多結晶




PV用ウエーハ



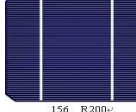
125 R150




125...R165



156 R200



消耗品群  
石英坩堝



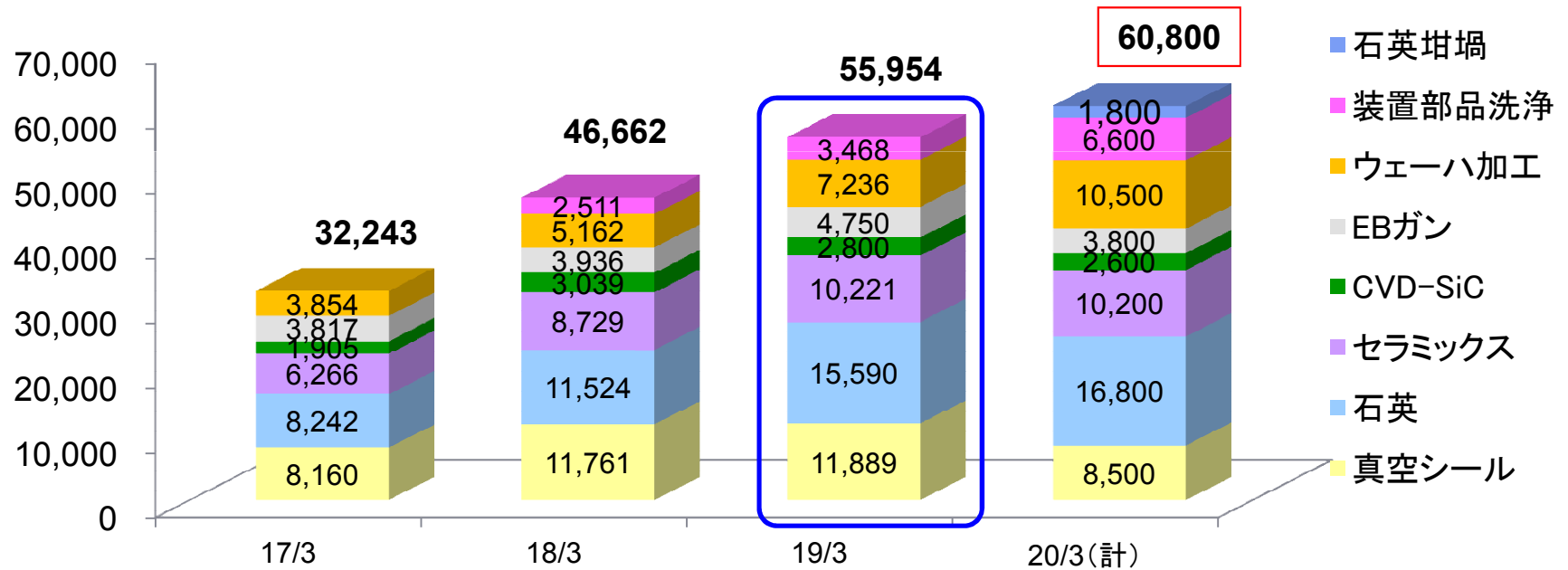
...月グラフは2019年3月期時点の売上高に占める各セグメントの割合

# 半導体等装置関連セグメント製品別売上(～2020年3月期計画)



売上高  
(百万円)

※セグメント計上の変更により、20/3期より石英坩堝を追加



当社の半導体分野では部材から加工まで数多くの製品を揃えており、  
技術革新に伴う半導体需要に対応中(18年後半～顧客の設備投資は一服感)

### 当社の半導体関連製品

真空シール



石英製品



セラミックス製品



CVD-SiC



シリコンパーツ



金属精密加工



全ての  
技術トレンドに  
対応可能

### 次世代技術

IoT

3D-NAND

ビッグデータ

通信

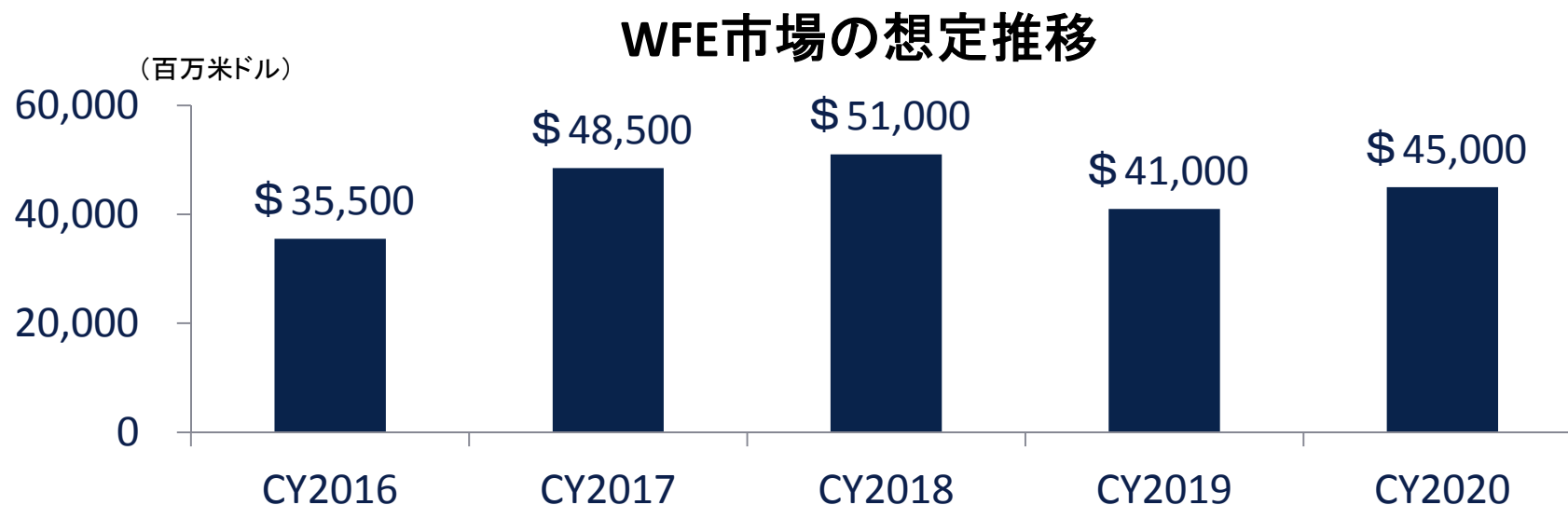
パワー半導体

etc...

## 市場前提：2020年までのWFE市場は微減を想定

- WFE(半導体前工程装置)市場は2019年に落ち込むも2020年に向けて回復を想定
- 2020年以降も同程度の推移を見込む

※WFEとは、**WAFER FAB EQUIPMENT**(半導体前工程)の略であり、この市場規模は当社の製品群にも影響あり



\*各社証券会社リサーチを基に当社作成

\*CY=西暦(CY2016=2016年)

Copyright © Ferrotec Holdings Corporation. All Rights Reserved.

# 半導体等装置関連セグメントの製品ラインアップ



真空シール

※半導体・FPD製造装置部品  
(市場占有率:65%(TOP))

★中期戦略製品



シリコンウェーハ

※月産能力6インチ40万枚、8インチ10万枚  
中期的に8インチを+35万枚、12インチを3万枚増産

★中期戦略製品



装置部品洗浄

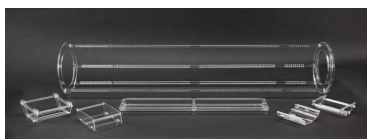
※中国市場に特化  
(中国市場占有率:60%(TOP))



金属精密加工

※今後の中国国内顧客  
(工場) 増で伸長の見通し

半導体製造装置向け治具・消耗材 (当社主力のマテリアル製品群) ★中期戦略製品



石英



シリコンパーツ



セラミックス



CVD-SiC

当社製品群の強み： 設備投資連動型 (真空シール) のみでなく、半導体デバイスメーカーの  
生産稼働連動型リピート消耗材 (マテリアル製品)、サービス (装置部品洗浄) をラインアップ

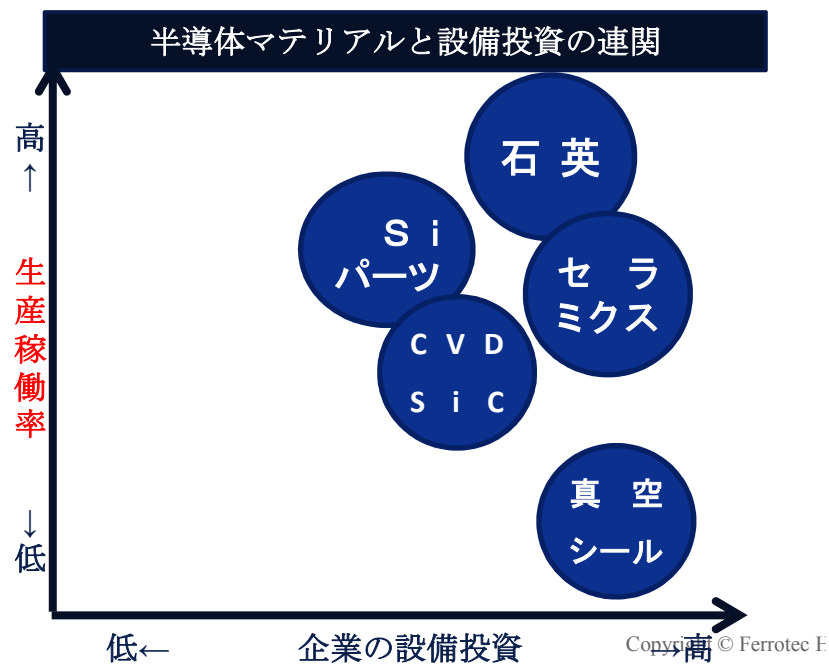
# マテリアル製品と半導体顧客設備投資との関連性

※重要です

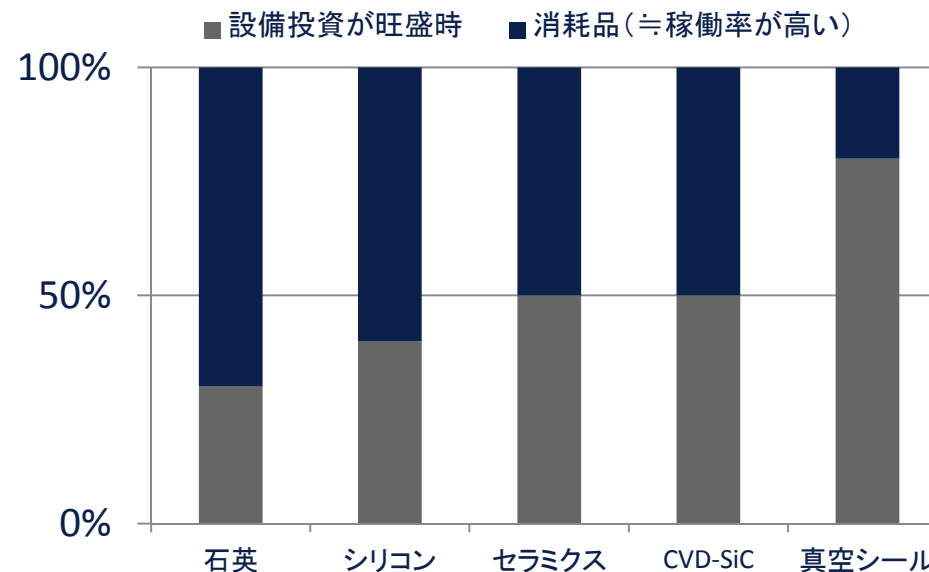


- 半導体マテリアルは設備投資に比例する製品と消耗品に分かれる
- 当社では設備投資に比例する製品、消耗品ともにカバーしており、**設備投資が一服しても、安定した収益の確保が可能**

◇ポイント: 消耗材・リピート需要

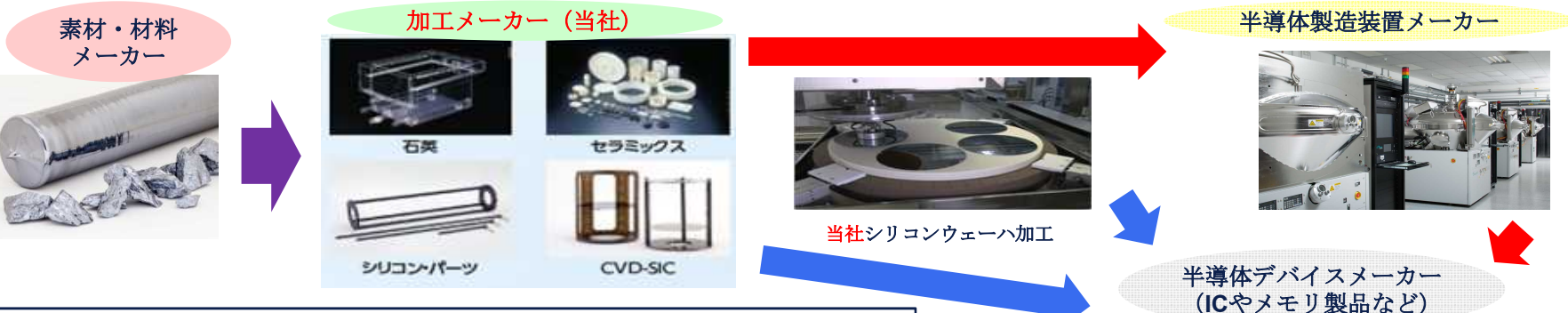


## 各製品の用途別の販売比率イメージ





# フェローテックのサプライチェーン: 半導体向けマテリアル製品



◆半導体製造前工程の多くのプロセスで当社製品が使用されています

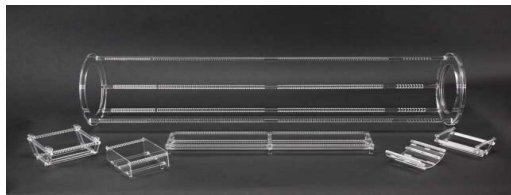
ウェーハ製造工程 ・前工程 ▶	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
	単結晶 インゴット 引き上げ	インゴット 切断	研磨	酸化・拡散	フォト レジスト 塗布	パターン 露光	エッチング	イオン注入 CVD	平坦化	電極形成	ウェーハ 検査
	シリコンウェーハ製造				パターン形成						
真空シール	●			●	●	●	●	●	●	●	
石英製品	●			●			●			●	
セラミックス	●		●				●		●		
SiCパーツ(CVD-SiC)			●	●			●			●	●
シリコンパーツ				●			●				
半導体用シリコンウェーハ	●										
サーモジュール					●						
単結晶引上装置	●										
ワイヤソー角切装置		●									
受託加工	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
装置洗浄	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●



# エレクトロニクス分野：当社製品とアプリケーションの関係



**石英**：半導体を製造する前工程の製造装置で使用する消耗材



スマホ



パソコン

**セラミックス**：半導体を製造する前工程の製造装置で使用する消耗材



**磁性流体**：スマホのリニアバイブレーションモーター(LVM)に使用され、振動を安定化させる



**真空シール**：半導体や有機ELを製造する前工程の製造装置で真空雰囲気を保持するために使用



住友商事株式会社	電子デバイス事業	先端電気部品事業	その他関連
真空シール セラミックス セラミックス SiCパワートリック(SiC)	磁性流体 カーモジュール パワー半導体用基板	精密部品 シリコン 有機EL	リニアード 先端加工 精密光学

# シリコンウェーハとは？

## シリコンウェーハ

ケイ素と呼ばれるシリコンは、酸素の次に、地球上に多い元素。半導体デバイスとして高純度の単結晶で使用するためには、精製(加工)が必要です。シリコンウェーハは、円柱状になっている高純度のシリコンの塊(インゴット)を、円形の薄い板に切り出したものです。板の厚さは1mm程度で、その表面を丁寧に研磨、洗浄することで完成します。このシリコンウェーハを材料にして、半導体デバイスが作られます。

## シリコンウェーハが作られるまで

赤枠内は、当社の製作範囲



素材：ポリシリコン(購入)を石英るつぼへ充てん



インゴット製造装置に石英るつぼをセットし、ポリシリコンを溶融



溶融したポリシリコンに種結晶を作り、回してインゴットを引き上げる



インゴット

インゴットを円形の薄い板に切り出す(スライスと言う)



ウェーハ

スライスした円形のシリコン板を磨き、洗浄し、ウェーハを製作する

半導体デバイスメーカーでのウェーハ加工プロセス(前工程)



ウェーハにパターンニング加工、成膜、洗浄等を行い、ICなどのデバイスへ

ICなどのパッケージング(後工程)を経て、最終製品利用へ

スマホ、データセンター等で使用

ウェーハ



銀川インゴット工場



杭州ウェーハ工場



# 半導体デバイス製作におけるウェーハ加工の例



## 半導体デバイス製作プロセス例

**リソグラフィー**  
コーティベロクパター(レジスト塗布)  
露光装置(フォトマスク)によって露光装置

**【使用されている製品】**  
●真空シール ●セラミックス  
●SiCパーツ(CVD-SiC) ●サーモモジュール  
●受託加工 ●プロセスパーツ洗浄

**エッチング**  
ドライエッチング装置  
(プラズマによるエッチング)

**【使用されている製品】**  
●真空シール ●石英製品 ●セラミックス  
●SiCパーツ(CVD-SiC) ●シリコンパーツ  
●受託加工 ●プロセスパーツ洗浄

**洗浄**  
ウェットエッチング装置  
(液体によるエッチング)

**【使用されている製品】**  
●真空シール ●石英製品 ●セラミックス  
●SiCパーツ(CVD-SiC) ●シリコンパーツ  
●受託加工 ●プロセスパーツ洗浄

当社のような、ウェーハメーカーから納入されたウェーハは、半導体デバイスメーカーで加工され、パッケージングされる事で、「ICなどの半導体デバイス」に完成します。



**CVD**  
CVD装置  
(絶縁膜形成)

**【使用されている製品】**  
●真空シール ●石英製品 ●セラミックス  
●SiCパーツ(CVD-SiC) ●シリコンパーツ  
●受託加工 ●プロセスパーツ洗浄

**CMP**  
(研磨・平坦化)

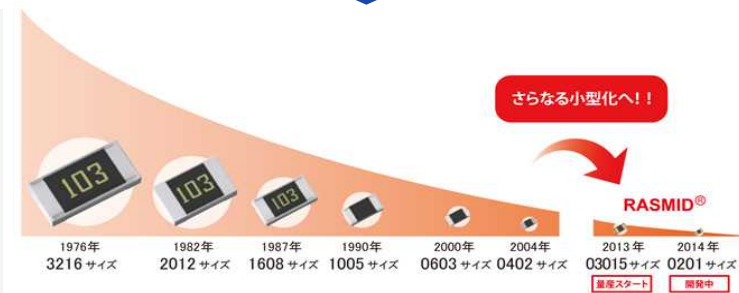
**【使用されている製品】**  
●真空シール ●セラミックス  
●受託加工 ●プロセスパーツ洗浄

**イオン注入**  
(粒子の形成)

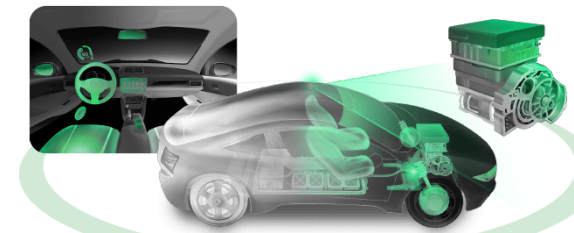
**【使用されている製品】**  
●石英製品 ●受託加工  
●プロセスパーツ洗浄

**配線**  
CVD装置+ドライエッチング装置+  
スパッタ装置+めっき装置+CMP装置

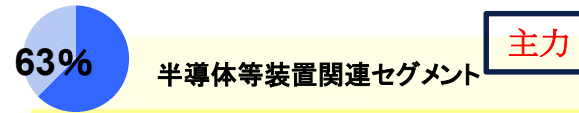
**【使用されている製品】**  
●真空シール ●石英製品 ●セラミックス  
●SiCパーツ(CVD-SiC) ●受託加工  
●プロセスパーツ洗浄



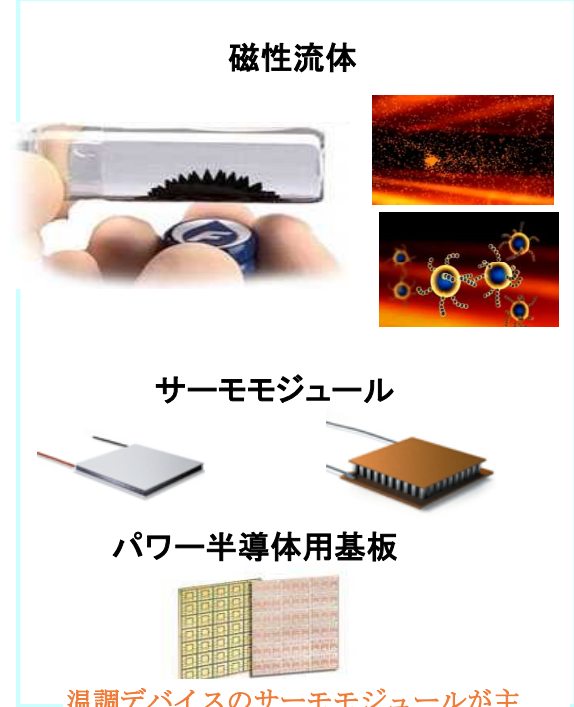
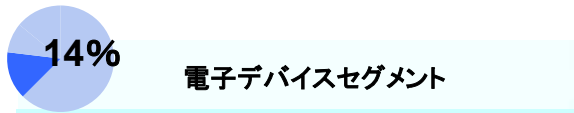
# 電子デバイスセグメントについて



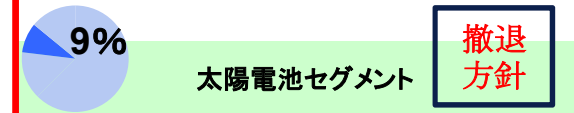
# セグメント別売上構成比率(2019年3月期)



半導体製造装置に使用される治具・消耗材が主力。部品洗浄などのサービスも事業拡大中

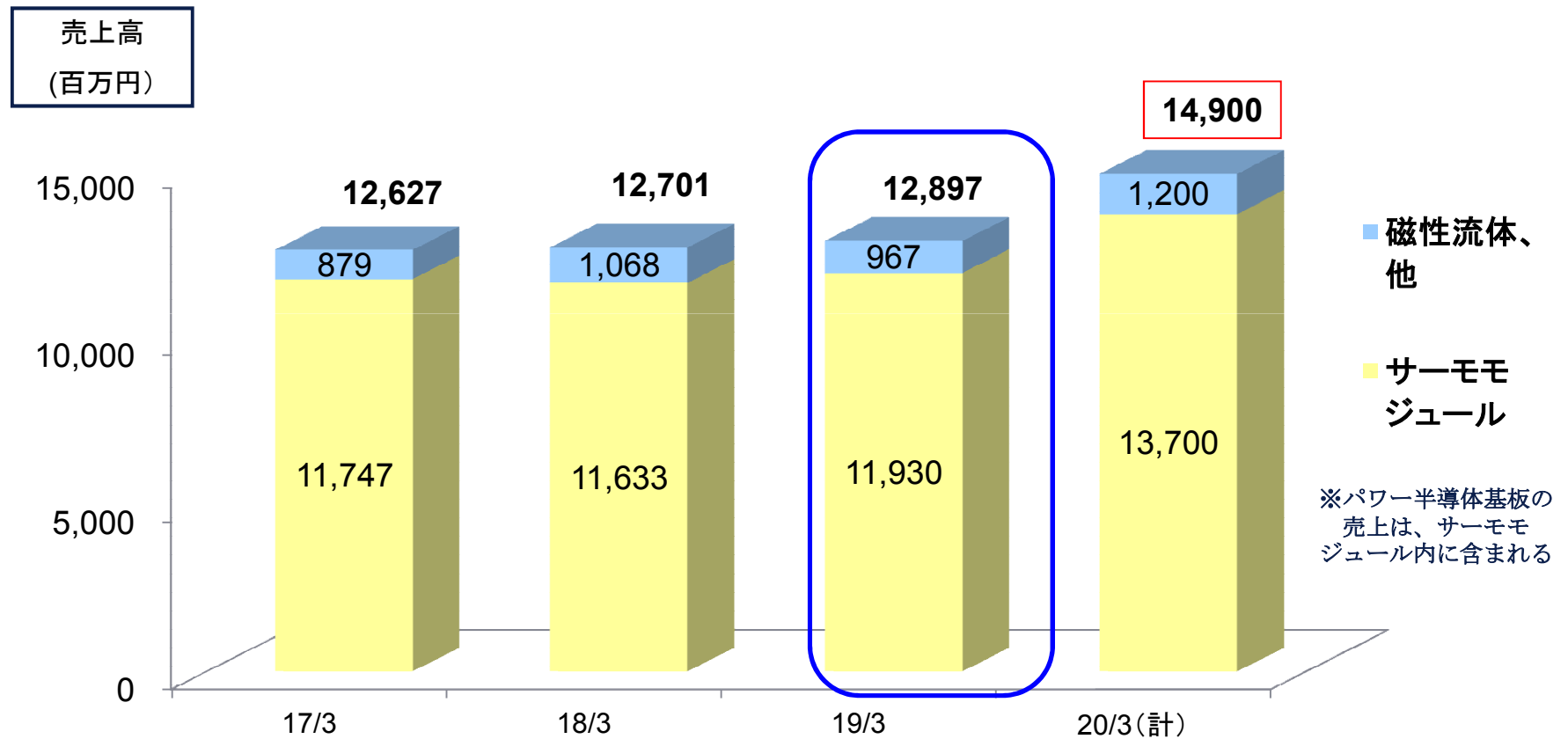


温調デバイスのサーモモジュールが主力。パワー半導体基板も伸長中



...月グラフは2019年3月期時点の売上高に占める各セグメントの割合

# 電子デバイスセグメント製品別売上(～2020年3月期計画)



# 電子デバイスセグメントの製品ラインアップ



サーモモジュール



※自動車・半導体製造装置・通信・医療バイオ・民生品など、温度調整デバイスとして用途が拡大中

(市場占有率:36% (TOP))



サーモモジュール  
DNA増幅用途 (バイオ)

パワー半導体用基板



★中期戦略製品

※世界の消費電力削減のトレンドに呼応し、パワー半導体顧客からの需要が拡大中 (アルミナセラミックス基板に銅回路を接合するDIRECT COPPER BONDING技術)

## パワー半導体のアプリケーション

<p>送電システム 電力損失の低減</p>	<p>電車 インバーター装置の小型・軽量化</p>	<p>電気自動車・HV 冷却機構の小型・軽量化</p>	<p>電力損失の低減</p>
<p>太陽電池 パワーコンディショナーの効率化</p>	<p>エアコン 省エネ化</p>	<p>パソコン ACアダプターを小型化してパソコンに内蔵</p>	<p>サーバー 電力損失の低減</p>

磁性流体



※自動車スピーカーや、高音質TVスピーカー、スマホのバイブレーション向けへの用途が拡大中

(市場占有率:80% (TOP))





# 家電民生品分野：当社製品とアプリケーションの関係



## サーモモジュール：

直流電気を流すと一方の面が吸熱（冷却）し、反対の面が放熱（加熱）する

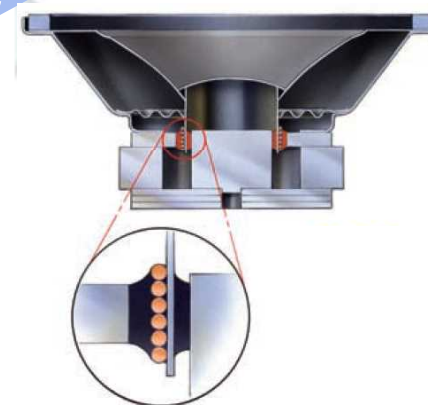


エアコン・空気清浄機・ワインセラー・ドライヤー・美顔器他、数多くの家電民生品温度管理に使用



- サーモモジュール
  - エアエアフライヤー
- 磁性流体
  - TVスピーカー
- 真空シール
  - 高層エレベ

**磁性流体：**スピーカーのエアギャップ（磁気空隙）に磁性流体を注入し、放熱効果や周波数特性の改善を行う



従来技術事業		電子デバイス事業		太陽電池関連事業		その他関連	
真空シール	シリコエ	磁性流体	積層装置				
石英部品	LED付コ	サーモモジュール	シリコエ				ワイプレード
セラミクス	検査装置装置	パワー半導体用基板	清浄器				元売加工
SiCパワーデバイス(SiC)	半導体用シリコエウエーハ						装置洗浄

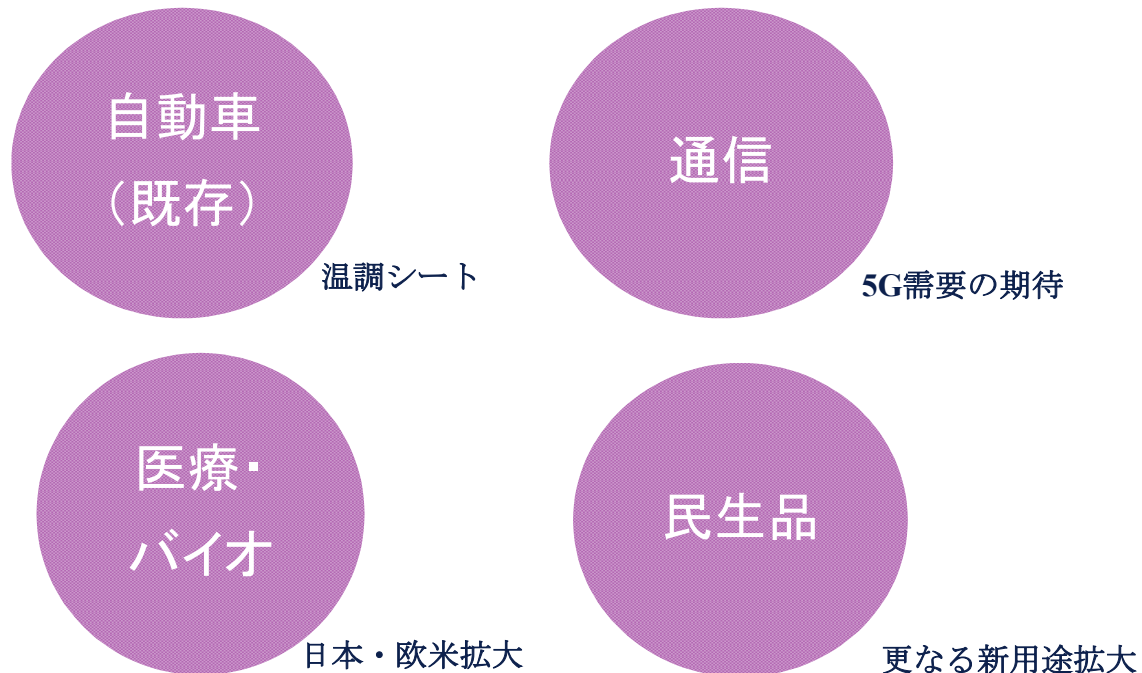


## 電子デバイスセグメントの4分野でのポートフォリオ

※重要です

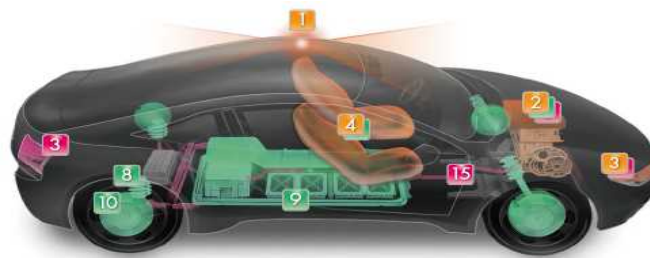
Ferrotec

当社製品群の強み： サーモモジュールを中心に、電子デバイス製品は、ボラティリティ（変動の激しさ）の高い「半導体市場」以外にも多岐の用途が有る事から、リスク分散効果が働き、当社の安定収益の大きな柱となっています。



## コア技術の応用で自動車業界へのマーケティング強化

- サーモモジュール、磁性流体、パワー半導体基板を中心に展開、車載部品の各種メーカーへ提案中 (EVやADAS(先端運転支援システム)などへの用途開拓展開中)



### サーモモジュール・アプリケーション

- 1 レーザーレーダー
- 2 バッテリークーリング
- 3 レーザーヘッドライト
- 4 シートクーリングシステム
- 5 ステアリングヒーター・クーラー
- 6 カップホルダー
- 7 HUD (ヘッドアップディスプレイ)

### 磁性流体・アプリケーション

- 2 エンジン サスペンション
- 4 シート サスペンション
- 8 足周り サスペンション
- 9 SOC 監視用 Hzero® 高精度直流測定センサー
- 10 Hzero® コンポジットホイールインモーター
- 11 タッチパネル&センター
- 12 オーディオ

### パワー半導体用基板・アプリケーション

- 2 エンジン
- ボディ
- 3 ヘッドランプ制御、ルームランプ制御
- パワートレイン
- 13 HEV モーター制御、トランスミッション、ブレーキ、ステアリング制御



← 当社のコア技術製品が幅広い車載製品に対応

動画：当社製品の自動車先端技術へのポテンシャル（1:16）

FerroTec

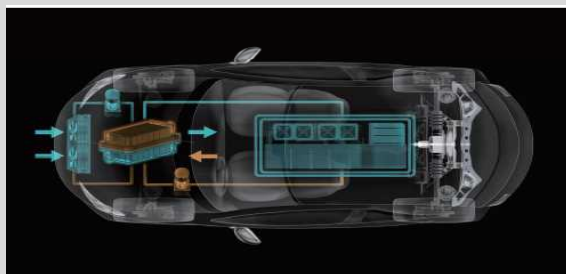


# サーモモジュールの応用例 (EV・ADAS向け製品例)



## サーモモジュール式 バッテリーヒーター/クーラー

ヒートポンプによる熱移動。低消費電力でのEV向け  
リチウムイオンバッテリーの温度管理(冷却・加熱)



### 温度に敏感なリチウムイオン電池

リチウムイオンバッテリーは低温は効率低下、高温は寿命に大きく影響します。ペルチェを使用したバッテリーヒーター/クーラーを使用することで、適切な温度にバッテリーを維持し、寿命の延伸改善・夏場の劣化の予防を行うことが可能になります。

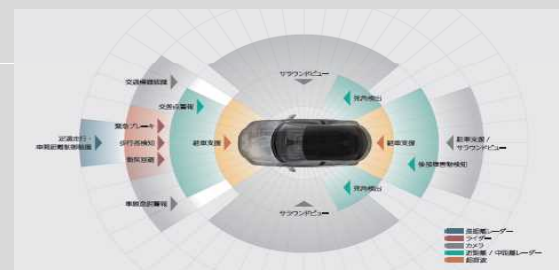
### ペルチェ素子が有利な理由

ラジエーターとファンのみでの温度管理の場合  
 高電流の冷却ファンからの騒音が課題のため、バッテリーの温度管理が困難  
 ペルチェ素子ヒーター/クーラー/ファンの場合  
 ペルチェのヒートポンプにより、スタートとバッテリーの間に一定の温度差を発生させることが可能なので、温度差の影響を受けずにバッテリー温度を管理することができます。また、ペルチェ素子は電圧の供給により、加熱・冷却動作を簡単に切り替えることが可能なため、容易にバッテリーの温度管理を行うことが可能になります。  
 さらに、従来式ヒータ(PTCヒータ)と比較して、消費電力が少ないという利点もあります。

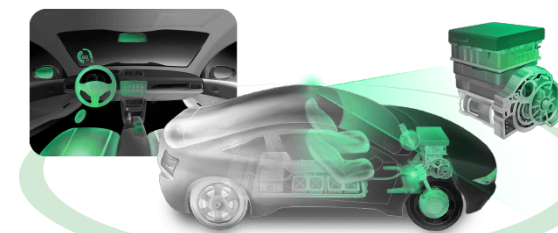


## サーモモジュール式 ADASカメラクーラー

ADAS用カメラに使用されるCMOSイメージセンサーの放熱(遠くを正確に確認できるための温度管理)



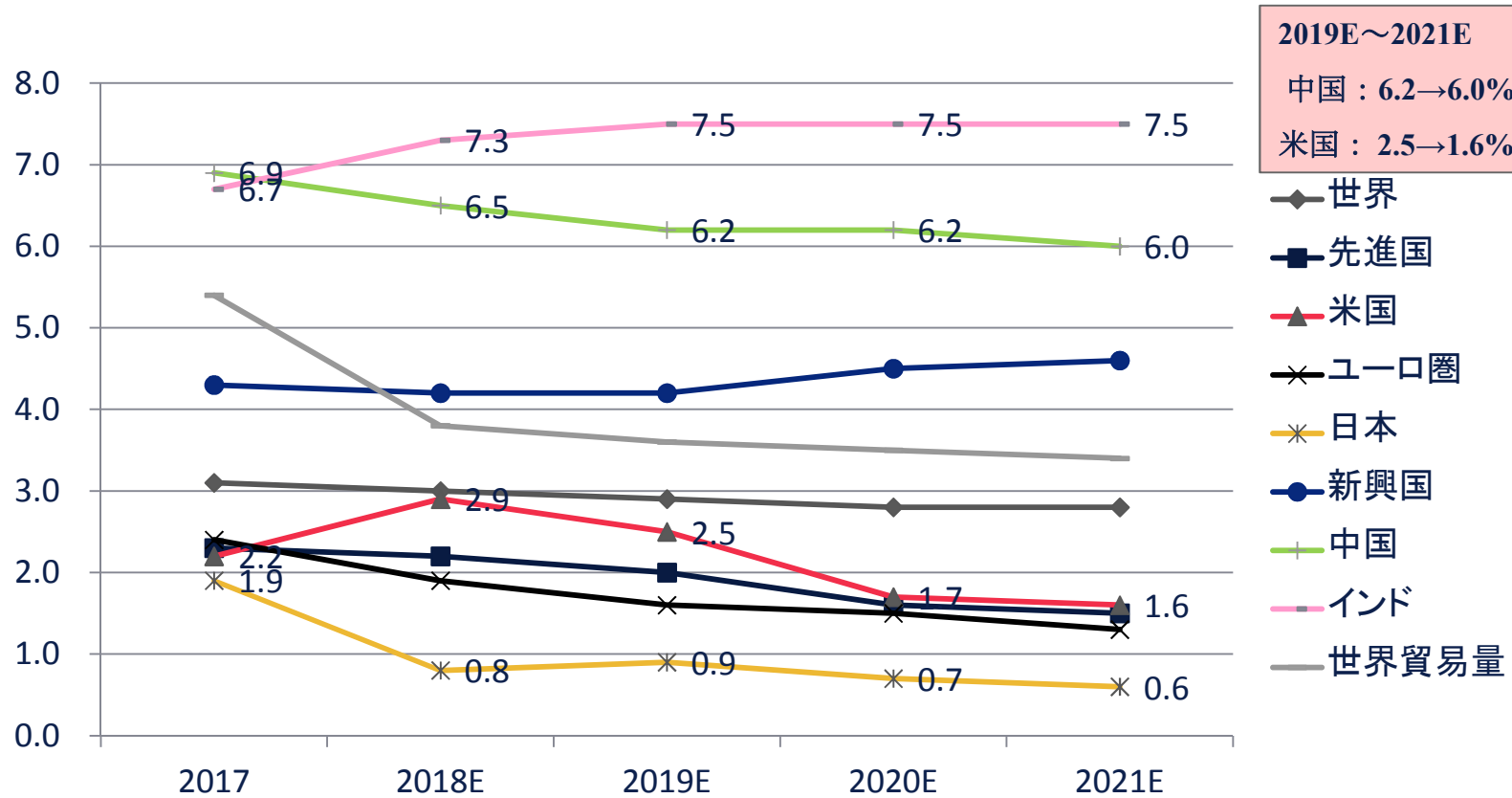
# 米中貿易摩擦のリスクと当社におけるポテンシャル



中国政府は14～15年に先端半導体の国産化を決定  
/その4年後の18年に米中ハイテク摩擦開始



# 世界主要国・エリアのGDP見通し



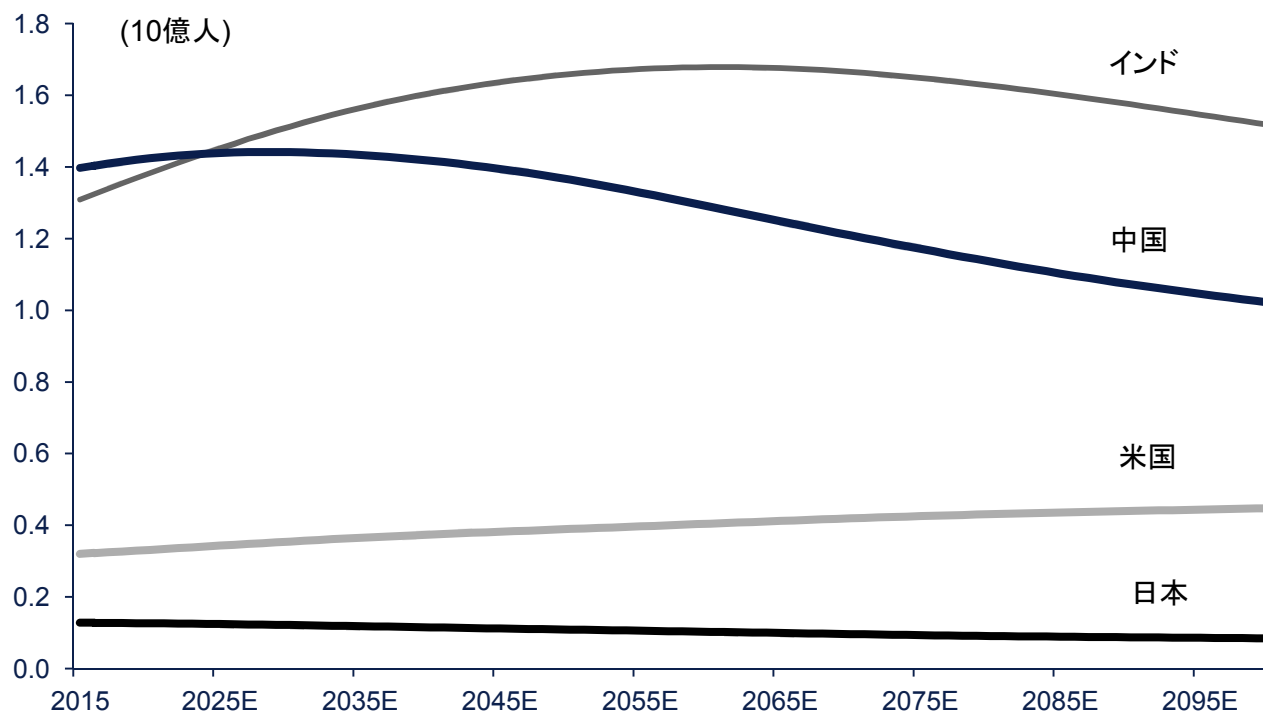
2019E~2021E  
 中国：6.2→6.0%  
 米国：2.5→1.6%

- ◆ 世界
- 先進国
- ▲ 米国
- ✕ ユーロ圏
- ✱ 日本
- 新興国
- + 中国
- インド
- 世界貿易量

出所: 世界銀行より



# インド・中国・米国・日本の長期人口予測



注: 中位推計

出所: 国連「World Population Prospects 2017」より

# 「中国製造2025」と当社半導体関連製品の市場機会



## 『中国製造2025』とは?

2015年5月に中国政府が発表した国家プロジェクトで、2049年を最終年とする国内製造業強化策の1stステージにあたる  
→中国の製造業は課題だったイノベーション能力の不足を克服することで、量の優位から質の優位への転換を目指している

成長する喜び  
上海



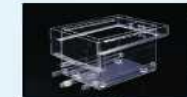
## 当社半導体関連製品の市場機会

### 1 マテリアル製品拡大

今後中国内での最先端ハイテク・半導体投資が加速し、当社の半導体製造装置向けマテリアル製品(消耗品)は需要拡大の見通し

中国内の半導体製造装置の新規投資、その後の生産量拡大により、当社の製造装置向け消耗品(石英、セラミックス、シリコン、CVD-SiC)の製造装置メーカー、半導体デバイスメーカーへの売上拡大を見込む。これに対応すべく、着実に設備投資を進め、生産能力増強を図る

■装置関連事業を支える当社のマテリアル製品



石英



セラミックス



シリコンパーツ



CVD-SiC

### 2 8インチウェーハ参入

中国国策によるウェーハの国内調達率向上(2025年までに50%実現)に対応し、当社も8インチウェーハに参入

銀川地区に8インチウェーハのインゴット製造会社を設立。ウェーハの鏡面加工は上海工場を活用し、2017年度以降の市場参入を果たすべく、現在開発に着手

半導体ウェーハ



2016年4月に着工開始(銀川)

### 3 洗浄ビジネスの展開

中国製造2025で加速する半導体・FPDの工場建設顧客より強い増産要請があり、製造装置部品の洗浄ビジネスを拡大する。

上海、天津に続き四川省内江に専用工場を建設



洗浄現場



内江工場外観

## 米中貿易摩擦：今後起こりうるリスク面のシナリオ

中国製品に対する輸入関税の更なる引上げ

(19年5月 10%→25%へ)

影響：中国の製造メーカー、米国輸入企業などの業績への影響  
(更に税率が上がる場合)

中国個別企業に対する実質上の米国禁輸措置

影響：Huaweiのスマホのように、販売減の可能性（製造装置、部品、消耗品の需要減）

中国特定企業に対する最先端米国製製造装置の輸出規制（2018年 JHICC(DRAM)に適用した同様のケース）

影響：最先端半導体の中国での国産化の遅れ。製造装置、部品、消耗品の需要減（原産地問わず）

### 中国政府による、半導体企業に対する法人税優遇政策

- ・ 2年間の免税措置
- ・ 3年後の法人税減税

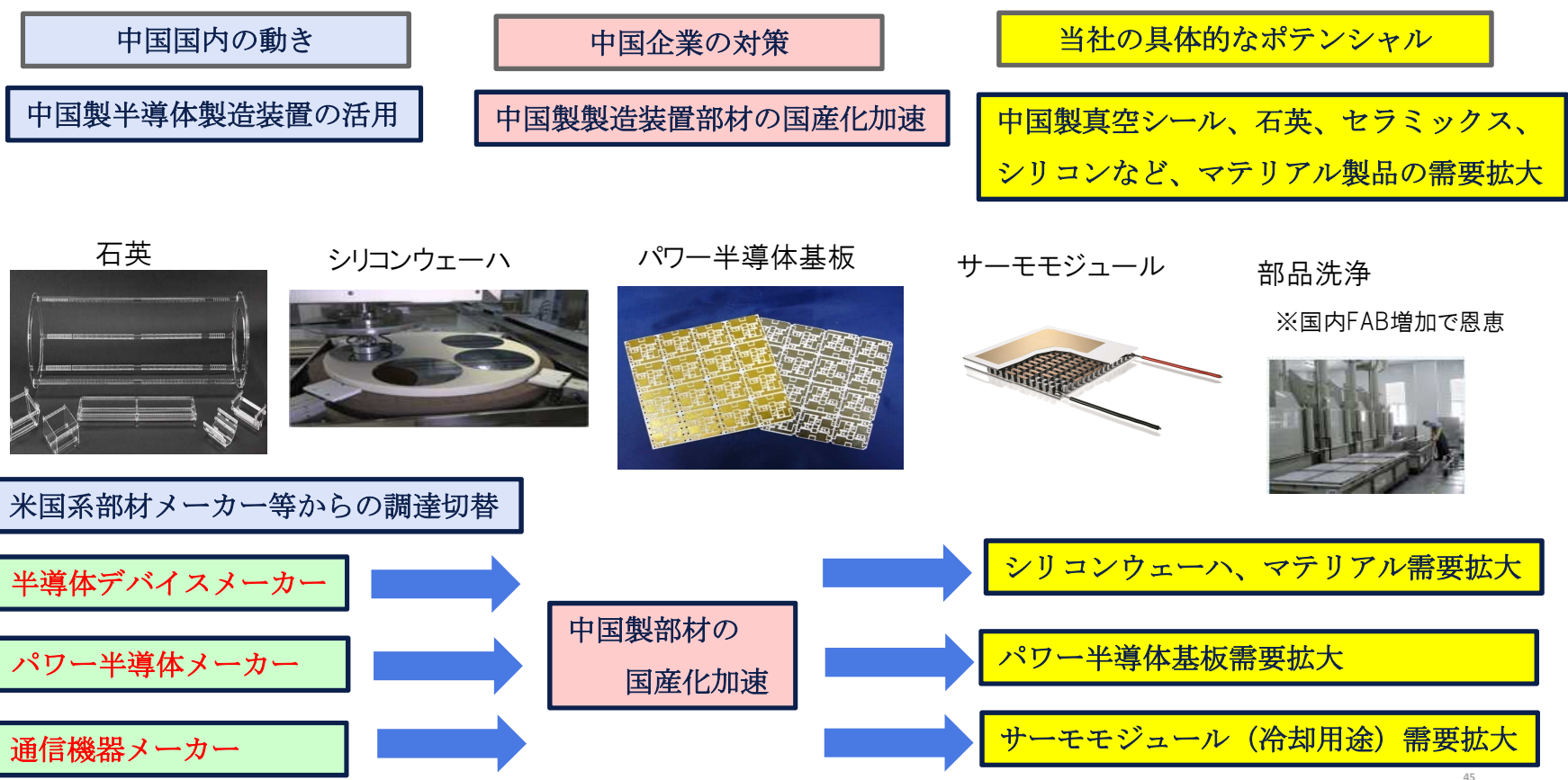
### 中国製半導体製造装置の活用

- ・ 最先端ではない、レガシープロセス向け中国製製造装置
- ・ 政府による資金面のサポート (AMEC、北方微電子、他)

### 半導体デバイスメーカー、製造装置メーカー等による国産部材の調達加速

- ・ リスク管理として、サプライチェーンの見直し、調達方針の変更 (米系部材メーカーなどからの調達見直し)

# 米中貿易摩擦: 当社におけるポテンシャル(国産化加速) ※重要です **FerroTec**



# 200mm Fab in China



## 200mm Fab in China



公司	英文简称	地点	尺寸	制程	现有产能 (千片/月)	计划或扩建产能 (千片/月)	状态
中芯国际	SMIC	上海	8	0.35um-90nm	180		运行中
中芯国际	SMIC	天津	8	0.35-0.15um	45	105	扩建中
中芯国际	SMIC	深圳	8	0.18-0.13um	45		运行中
中芯国际	SMIC	绍兴	8				建设中
华虹半导体	SHHG	上海	8	1um-90nm	150		运行中
和舰科技	HJTC	苏州	8	0.5-0.11um	60	40	扩产中
海力士	SK Hynix	无锡	8				建设中
燕东	YDME	北京	8	110-90nm			建设中
积塔半导体		上海	8			30	建设中
金华金磐开发区		金华	8				18年签约
上海先进	ASMC	上海	8		30		运行中
士兰微	Silan	杭州	8			20	未达产
中车时代电气		株洲	8		50		运行中
华润微电子		重庆	8	0.18um	30		运行中
华润上华	CSMC	无锡	8	0.13um	60		运行中
台积电	TSMC	上海	8		120		运行中
德州仪器	TI	成都	8		50		运行中
芯恩	Sien	青岛	8				建设中

# 300mm Fab in China





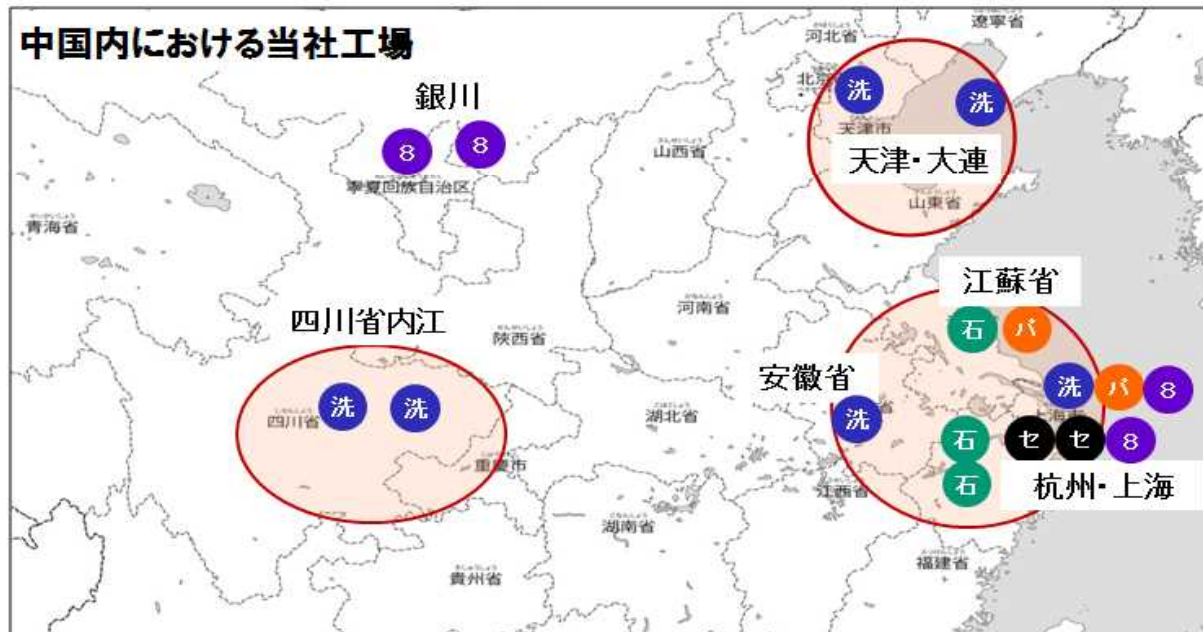
## 300mm Fab in China



公司	英文简称	地点	尺寸	制程	现有产能 (千片/月)	计划或扩建产能 (千片/月)	状态
中芯国际	SMIC	北京	12	0.18um-55nm	35		运行中
中芯国际	SMIC	北京	12	40-28nm HKMG	36		运行中
中芯国际	SMIC	上海	12	40-14nm	15		运行中
中芯国际	SMIC	上海	12	14-7nm		70	建设中
中芯国际	SMIC	深圳	12		40		运行中
华虹半导体	SHHG	无锡	12	90-65nm			建设中
华力微电子	HLMC	上海	12	28-14nm		40	建设中
华力微电子	HLMC	上海	12	50-40-28nm	35		运行中
紫光集团	UNIS	南京	12				建设中
紫光集团	UNIS	成都	12				建设中
长江存储		武汉	12	14-20nm	25		运行中
晋华集成		泉州	12	32-20nm		60	建设中
武汉新芯		武汉	12			200	扩产中
合肥长鑫		合肥	12				建设中
合肥晶合		合肥	12			40	建设中
联芯集成	United Semi	厦门	12	40-28nm	50		运行中
台积电	TSMC	南京	12	16nm	20		运行中
三星		西安	12				扩建中
格芯		成都	12	0.18-0.13um/22nm			运行中
海力士	SK Hynix	无锡	12	10nm		160	建设中
万代	AOS	重庆	12			20	试生产
粤芯		广州	12	0.18-0.13um			建设中
积塔半导体		上海	12				建设中
江苏时代	AMS	淮安	12		20		运行中
德淮半导体		淮安	12				未投产
士兰微	Silan	厦门	12	90-65nm			未开工
英特尔	Intel	大连	12				扩建中

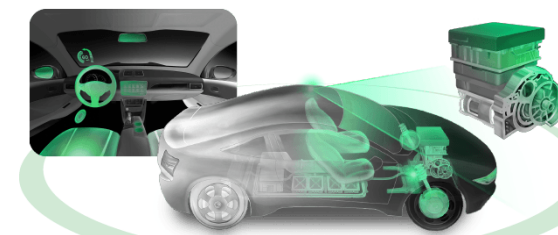
# フェローテックグループの中国での生産拠点マップ

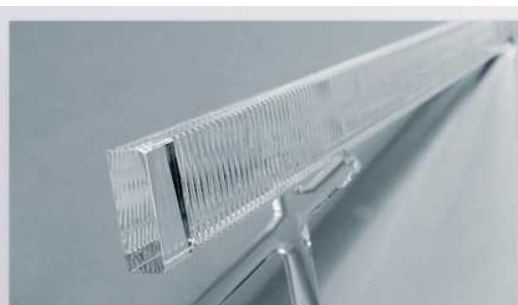
- 主要エリアに工場を展開しつつ工場を分散、事業リスクを低減



- = 主要工業エリア
- ⑧ = 8インチウエーハ (上海・銀川×2・杭州)
- 石 = 石英製品 (杭州・常山・東台)
- セ = セラミックス製品 (杭州×2)
- 洗 = 部品洗浄 (上海・天津・四川×2 大連、安徽省)
- パ = パワー半導体基板 (上海・東台)

# 中期経営目標について(20/3月期～22/3月期)





石英製品



セラミックス製品



CVD-SiC製品



シリコンパーツ



洗浄ビジネス



パワー半導体DCB基板

1. 戦略製品を、半導体材料(石英・セラミックス・シリコン・CVD-SiC)、半導体ウェーハ、部品洗浄、パワー半導体基板と位置づけ、安定的な収益ドライバーとしてさらに成長させる一方で、中・大口径ウェーハは早期の量産立上げを図り、月産88万枚の生産体制を確実に構築する。全体としては、半導体ウェーハ事業の立ち上げのコストを戦略製品の収益でカバーすることで、2023/3期以降の収益面での飛躍の足固めを行う。
2. 不採算の太陽電池事業については事業撤退を進め、サーモジュール、磁性流体については、自動車プロジェクトのコア製品として、車載アプリケーションへの展開を図り、将来の中核事業への育成を強力に進める。
3. KPIとしては、上記施策により、中計最終年度の目標として、連結売上高1,250億円、営業利益125億円(営業利益率10.0%)、ROE 10%以上、ROIC 6%以上、自己資本比率40%以上をKPIとして設定する。

KPIサマリー(最終年度22/3期目標値)

売上高 1,250億円	営業利益 125億円	営業利益率 10%超
ROE 10%超	ROIC 6%超	自己資本比率 40%超

業績目標: 過去最高収益を達成し、ビリオンダラーカンパニーへ ※重要です

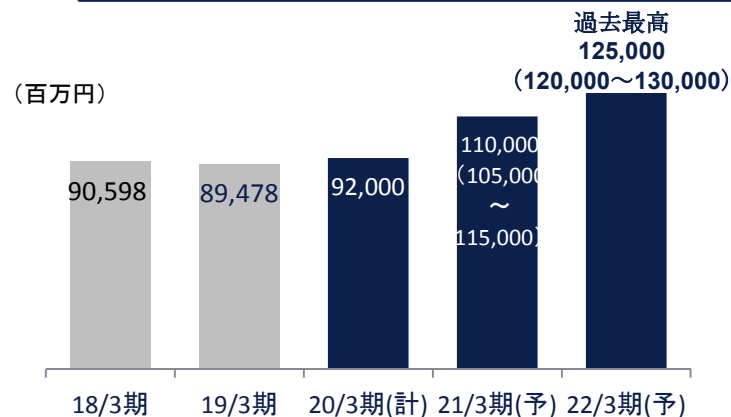


- 半導体市況好調のため、最終年度の業績は1,250億円と過去最高の収益を予想
- 半導体市場がやや不透明のため、レンジにて開示

売上高(22/3期)

1,250億円

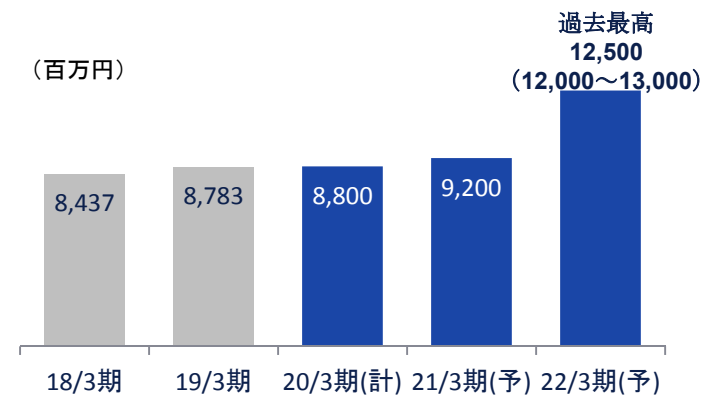
(レンジ: 1,200~1,300億円)



営業利益(22/3期)

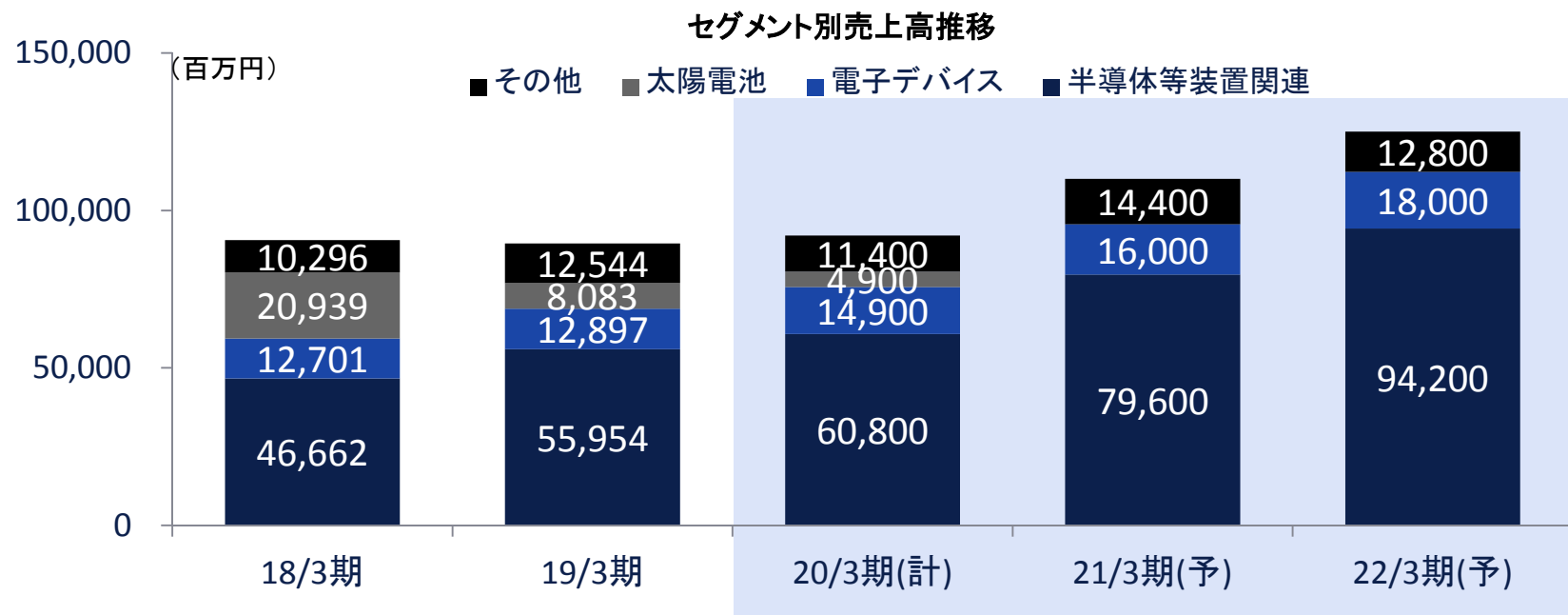
125億円

(レンジ: 120~130億円)



## セグメント売上高: 半導体等装置関連事業が伸長、太陽電池は撤退へ

- 半導体マテリアル品の強化により半導体等装置関連事業が伸長





業績

最終年度売上高は1,200億円を突破へ

収益性を向上するとともに、ビリオンダラーカンパニーとして次のステージへ

製品戦略

事業ポートフォリオ改善

好調な半導体関連製品にリソースを注ぎつつ、ストックビジネス・自動車分野を強化

設備投資

設備投資は20/3期がピーク

設備投資は3年総額710億円を予定。以降は投資回収ステージへ

株主還元

業績向上に伴い、増配を検討する

# 製品戦略: 4つの戦略製品で大幅売上げ増を目指す

※重要です



好調な半導体マテリアルを中心に、4つの事業に注力

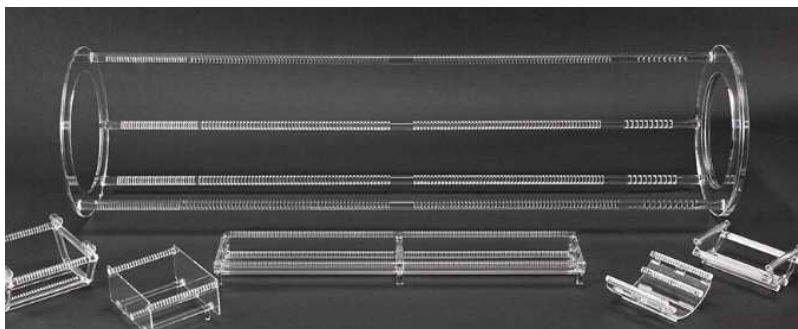
※半導体マテリアルは、半導体製造装置向け治具・消耗材の石英・シリコンパーツ・セラミックス・CVD-SiC 4製品の合計です

	現売上高 (19/3期)		最終年度 (22/3期)
半導体 マテリアル	286億円	+33.2%	381億円
ウエーハ	72億円	+291.6%	282億円
パワー 半導体	20億円	+250.0%	70億円
洗浄	35億円	+142.9%	85億円

## 戦略製品1: 半導体材料の増産体制を継続

- 消耗品として恒常的な需要のある半導体材料群は好調
- 生産ライン増設により生産キャパを拡大

石英製品



セラミックス製品



シリコン製品



CVD-SiC製品

## 戦略製品1: 石英製品の製造能力増加

- 石英製品はマテリアル群の中でも特に好調
- 中国の浙江省・江蘇省、山形県の山形市にフェローテック・アリオン工場を新設

工場概観(江蘇省東台)

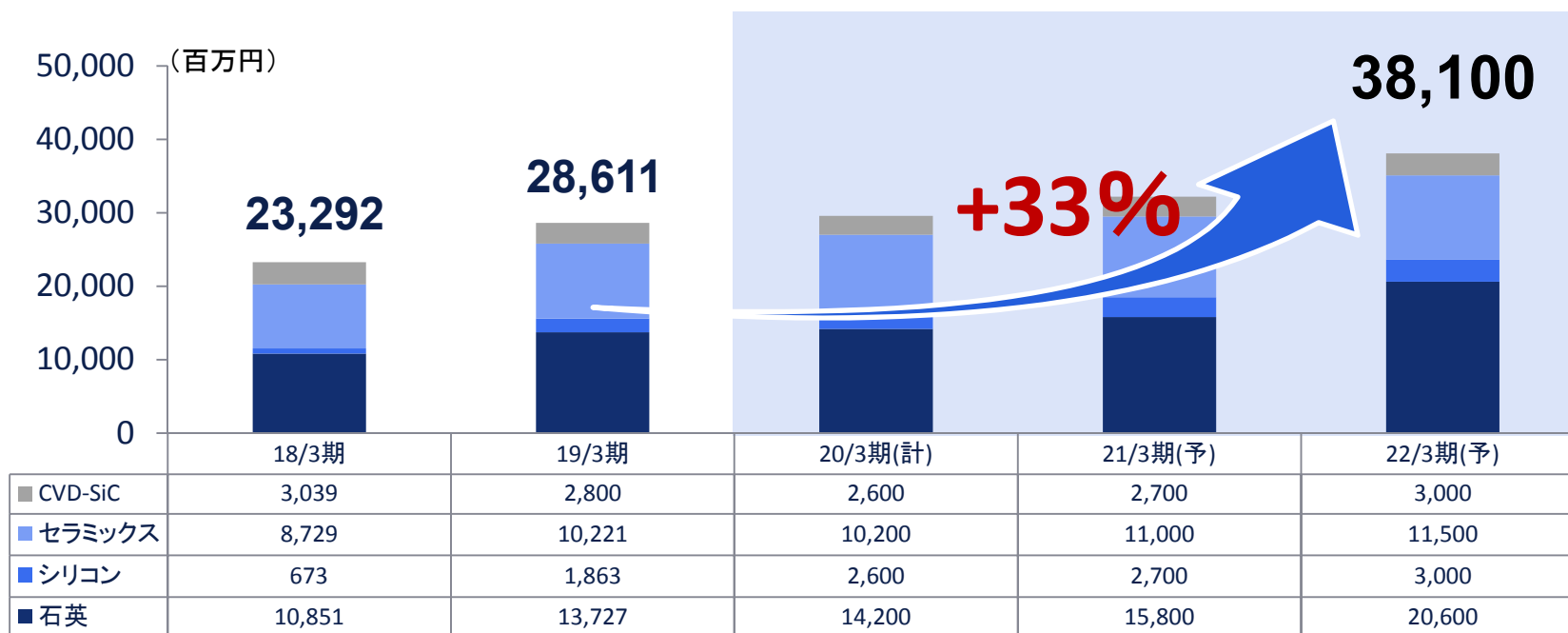


フェローテック・アリオン(山形県)



## 戦略製品1: 半導体材料製品は売上高30%増、主力製品へ

- 成長中の半導体材料を主力製品群へ
- 最終年度で売上高+33%、半導体等装置関連事業での売上げ構成比は30%超をキープ



## 戦略製品2: ウェーハ事業 中国中口径(8')ウェーハの進捗状況



- 上海工場については既に量産を開始済み、月産10万枚体制で販売開始
- 杭州工場の建屋工事が進行中、今期中に竣工し、量産開始は21/3期からを予定

銀川インゴット工場



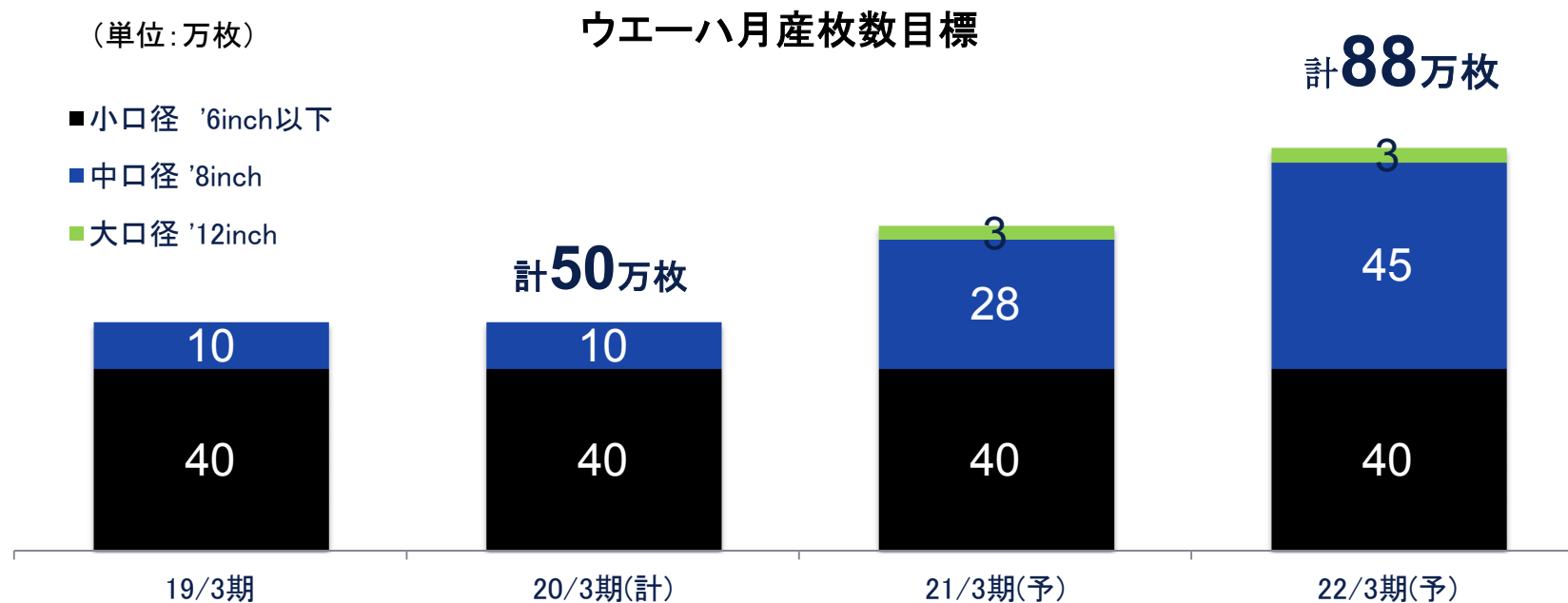
杭州ウェーハ工場



## 戦略製品2: ウェーハ事業 大口径(12')に大規模投資

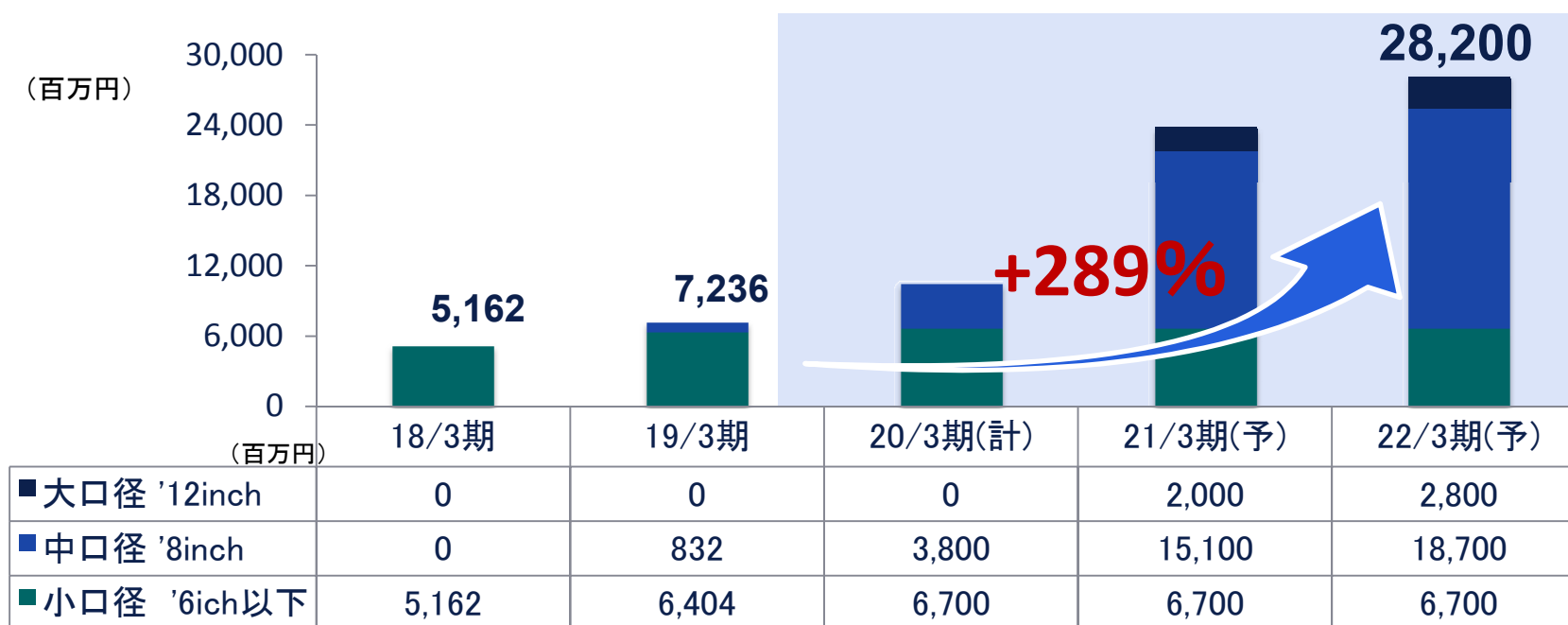


- 中長期のニーズを見据え、22/3期までに約436億円を大口径ウェーハに投資
- 22/3期に大・中・小口径あわせて月産約88万枚体制を目指す



## 戦略製品2: ウェーハ事業は売上高3倍超に

- 半導体ウェーハは中口径(8インチ)の量産化により、最終年度売上高+289.7%
- 中長期を見据え、大口徑(12インチ)の生産も強化

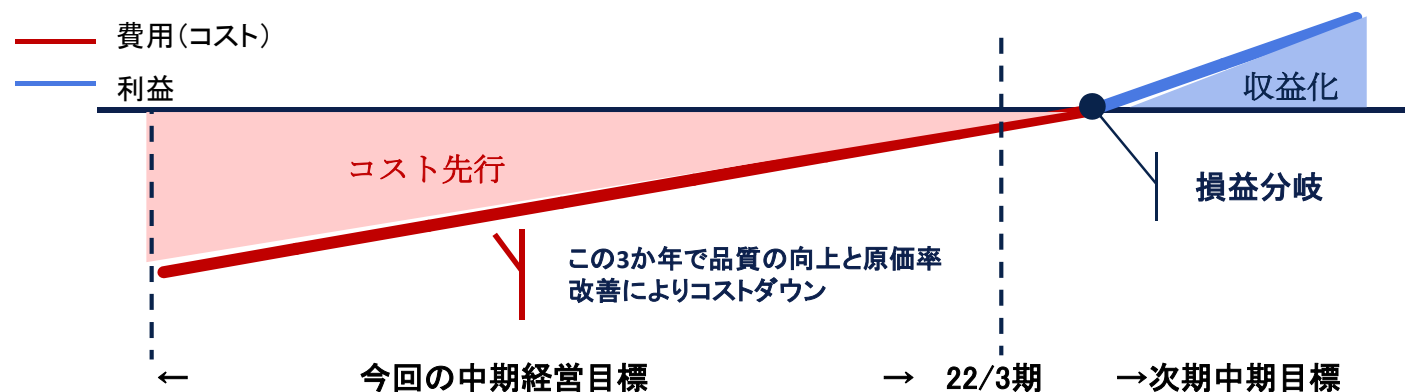




## ウエーハ事業: 収益化は次期3か年を予定

- ウエーハ事業の収益はグローバルの販売単価に連動
- 昨年から積極的に工場を建設したものの、直近は単価下落のため、収益化は8インチは中期最終年度(22/3期)、12インチは24/3期頃を目標とする
- 品質の向上による単価アップと原価低減によるコストダウンで一刻も早い収益へ

### ウエーハ事業(全体)の収益化は次期3か年の予定



## 戦略製品3: 洗浄ビジネス 中長期の需要を見据え拡大



- 中国安徽省と四川省内江(第2ライン)に工場が竣工、今後は5拠点6工場体制に
- ストックビジネスの中心として、3年後には+159%の増収を予定、更なる新拠点も検討

内江洗浄工場 2号棟

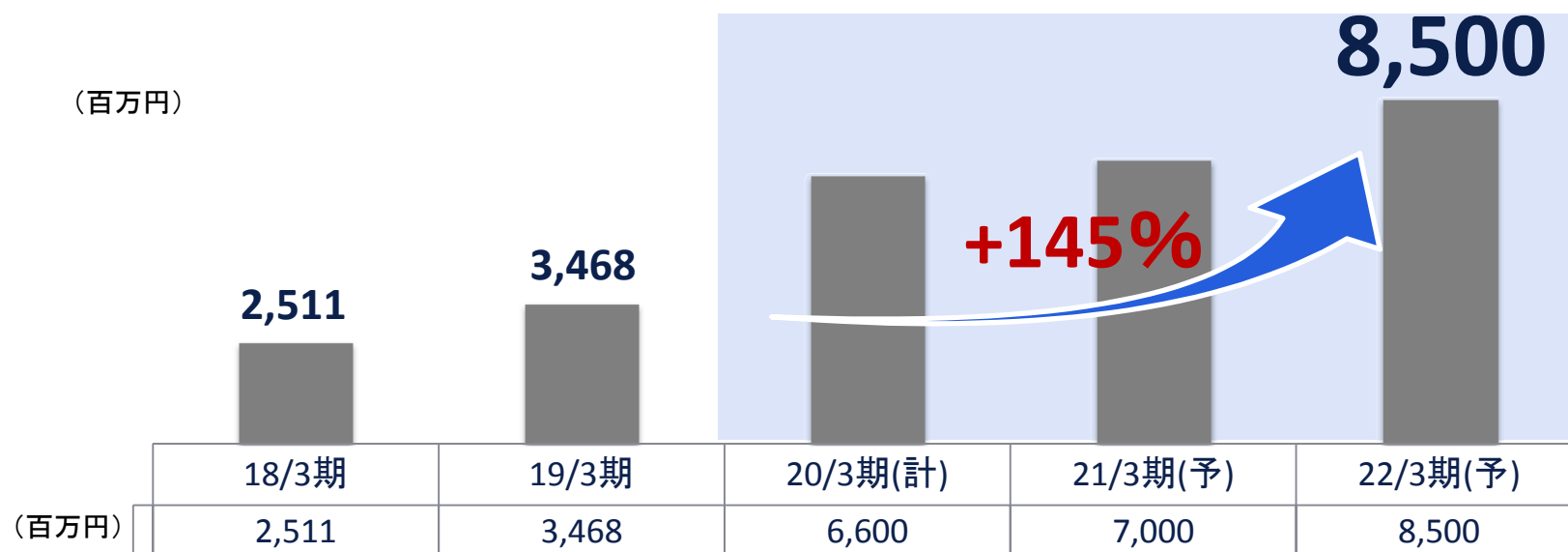


安徽省銅陵 洗浄工場



## 戦略製品3: 洗浄ビジネスを強化

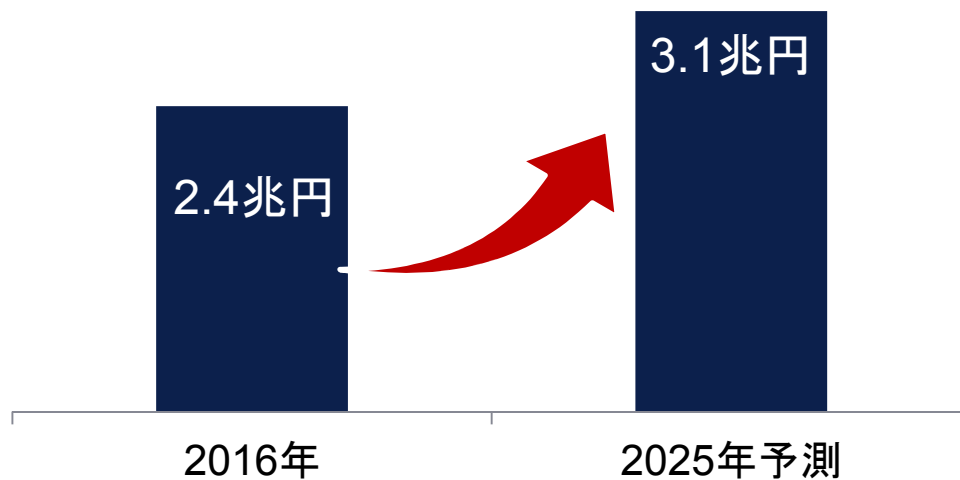
- 部品洗浄は19/3期～銅陵、四川内江(第2)を新設、20/3期以降は5拠点6工場体制の増産基調
- 半導体・FPD市場を見極めながら、中期的には必要に応じ、更なる新拠点も検討。3年後(19/3期→22/3期)には+145%の増収を目指す



## 戦略製品4 : DCBパワー半導体基板にAMB基板を追加投入

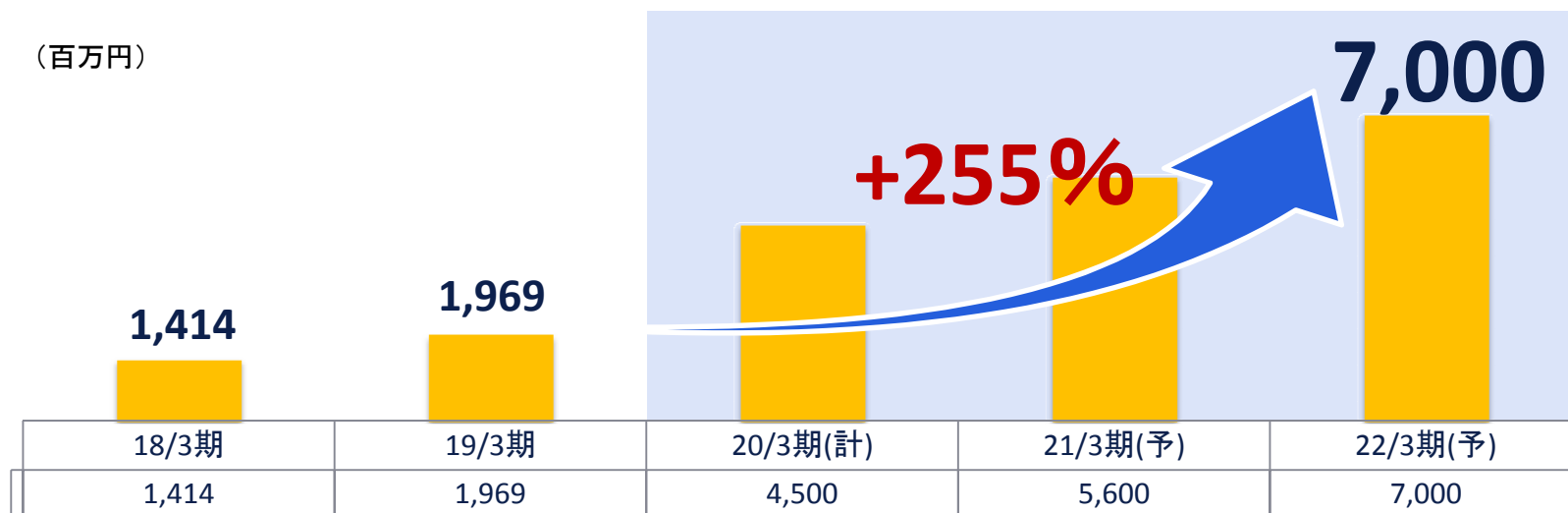
- 2025年まで30%超の成長、3兆円市場を予想
- 工作機械、自動車向け分野でも需要が増加
- 江蘇省のパワー半導体用新工場が竣工、生産キャパ増により大幅増収へ

パワー半導体の世界市場



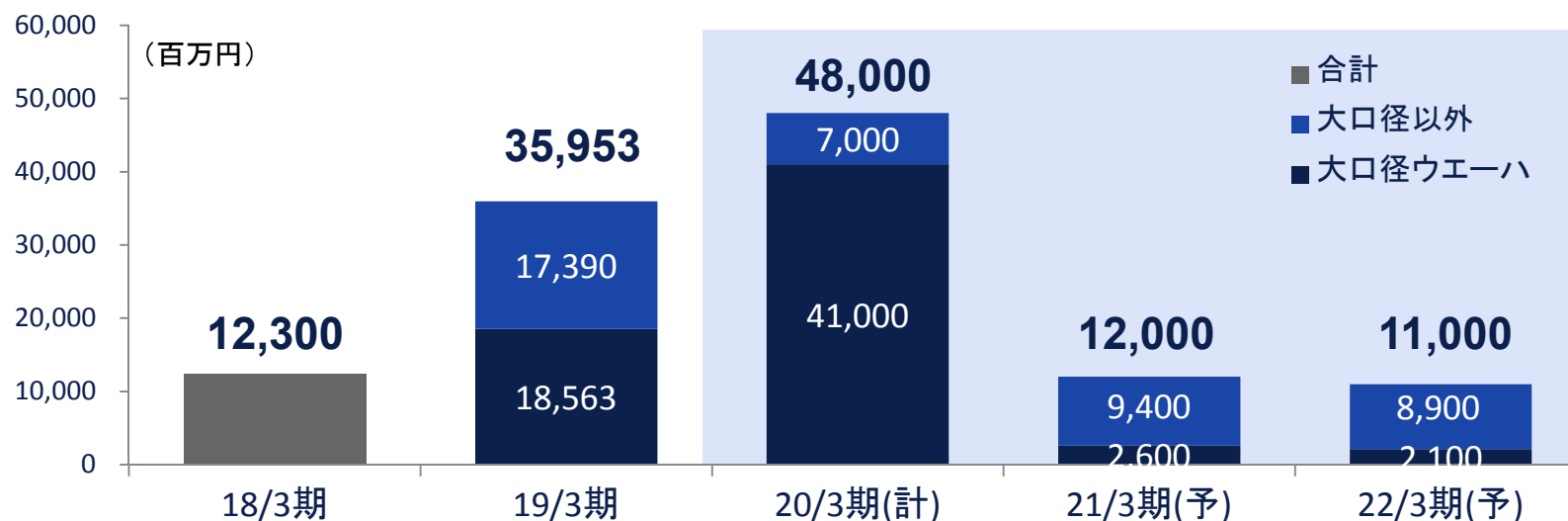
## 戦略製品4: DCBパワー半導体基板は売上高3倍超に

- 19/3期～上海に続き、東台新工場を立上げ
- 中期的には、アルミナセラミックスに加え、窒化ケイ素・窒化アルミニウム基板も量産化する事で、3年後(19/3期→22/3期)には+255%の増収を目指す



## 設備投資計画：20/3期がピークの予定

- 設備投資は20/3期をピークとし、合計で約710億円程度を予定
- 中・大口径ウェーハ(8インチ、12インチ)投資が集中するこの20/3期がピーク
- 半導体関連材料(石英・セラミックス・シリコン)、及び洗浄事業は戦略製品として継続的に生産能力を増強



## 財務指標：ROICは6%超、ROEは10%超を目標に



- 大口径ウェーハを中心とした大規模な設備投資に伴い、ROIC・ROEは21/3期まで一時的に低下する見込み
- 21/3期以降は設備投資が一段落し、当該事業の軌道化及び各種改善策の実施により、ROICを改善していく計画

	18/3期	19/3期	新中期経営計画		
			20/3期(計)	21/3期(予)	22/3期(予)
ROIC*	8.4%	6.0%	4.3%	4.4%	6.0%
ROE	5.2%	5.7%	9.2%	8.7%	10.8%
ROS*	7.9%	9.0%	8.9%	7.5%	8.0%
CAPEX(百万円)	12,300	35,953	48,000	12,000	11,000



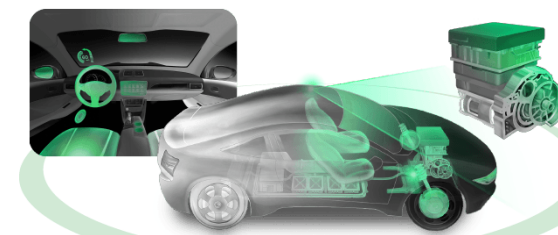
### ROIC改善策：

- ① 原価低減(製造コストの低い東台、常山工場への主要事業部門の生産シフト)
- ② 運転資本低減(全社で在庫10%圧縮) ③ 生産効率化(全社的な自動化推進)

※ ROIC = 営業利益(1 - 実効税率) / (運転資本 + 固定資産)

ROS = 経常利益 ÷ 売上高 × 100

# 当社株価の認識と株主還元について





# 株価チャート(月足5年): 2019.7.3終値時点



## 株価情報

現在値	<b>895</b>	
前日比	<b>-29 (-3.14%)</b>	
19年度配当予想(下限)	<b>24円</b>	PER(予想) <b>7.05倍</b>
配当 利回り(19年度下限)	<b>2.68%</b>	PBR(実績) <b>0.67倍</b>
		時価総額(除く自己株式) <b>331億円</b>

2019.07.03 15:00 現在 証券コード:6890

### 2019年

高値 1,351円(4/08)、安値 716円(1/04)

### 2018年

高値 2,900円(1/30)、安値 687円(12/25)

## 株価情報 (株価チャート)



Copyright © Ferrotec Holdings Corporation. All Rights Reserved.

# 株価チャート(週足6カ月): 2019.7.3終値時点



**株価情報**

現在値	<b>895</b>	
前日比	<b>-29 (-3.14%)</b>	
19年度配当予想(下限)	<b>24円</b>	PER(予想) <b>7.05倍</b>
配当利回り(19年度下限)	<b>2.68%</b>	PBR(実績) <b>0.67倍</b>
		時価総額(除く自己株式) <b>331億円</b>

2019.07.03 15:00 現在 証券コード:6890

## 2019年

高値 1,351円(4/08)、安値 716円(1/04)

## 2018年

高値 2,900円(1/30)、安値 687円(12/25)

**株価情報 (株価チャート)**

2019/07/03 15:00	始値	高値	安値	出来高	前日終値
<b>895</b> -29 (-3.14%)	913	924	890	749,000	924

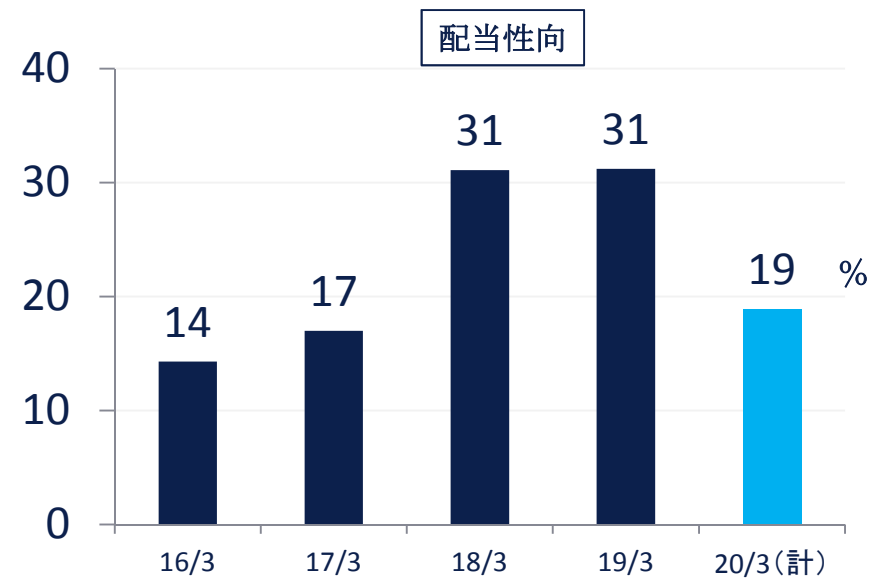
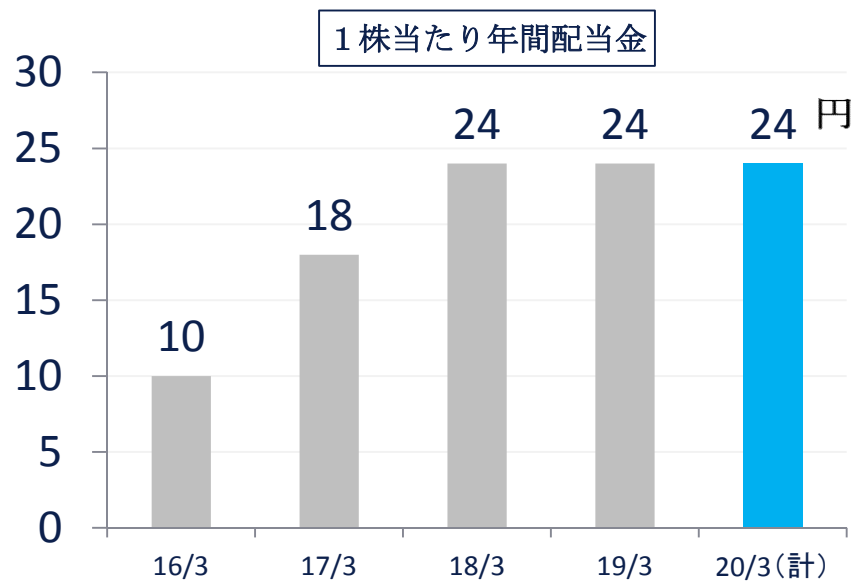
Copyright © Ferrotec Holdings Corporation. All Rights Reserved.

## 株主還元：配当金・配当性向推移

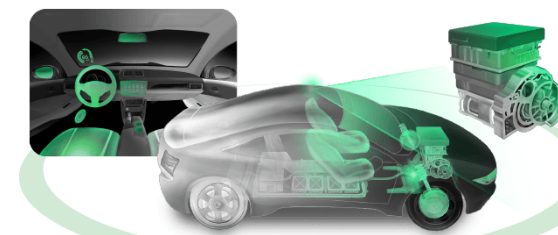


今期の配当金は、業績の成長が見込めるものの業容拡大のための設備投資を継続しており、株主の皆様への利益還元は1株当たり普通配当24円(中間配当12円)を計画しております。

中期的には、「**業績向上に伴い、増配を検討していく**」と言う方針を掲げています。



# ESG(環境・社会・ガバナンス)の取組みと当社過去記事の御紹介



# 当社グループESG活動の御紹介(適時開示)

※重要です



下記企業理念に基づき、昨今世界的なトレンドとなっている「SDGs(持続可能な社会)」を前提に、当社としてもESG(環境・社会・ガバナンス)の取組みを強化していきます。

## 企業理念

顧客に満足を  
地球にやさしさを  
社会に夢と活力を

## 行動規範

「行動規範」は、フェローテックグループが企業理念のもとに事業活動を行っていく上で、フェローテックグループの役員・社員(監事、派遣社員、パート社員を含む)が遵守する行動の規範を定めるものです。

私たちは、グローバルな視点のもと、常に国際社会と調和を図り、地域社会その他私たちに関係する世界の人々の生活に貢献できる製品とサービスを提供する企業として、各国の法令を遵守することはもちろん、確固とした企業倫理と社会的良識を持って、誠実に行動します。

フェローテックグループは、新エネルギー産業およびエレクトロニクス産業を中心に高品質な製品やサービスを提供し、コスト競争力のある製品やサービスを提供することにより、お客様から信頼されて、満足を頂くことを掲げます。

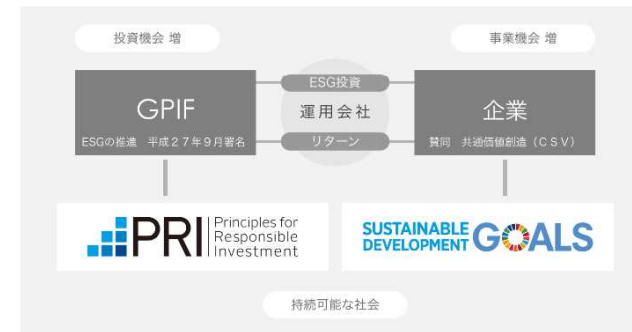
フェローテックグループは、地球環境に配慮した活動を積極的に推進することを経営上の重要課題の一つとしており、最新の環境規制要求への適応を順次進めます。また、新エネルギー産業で活用できる素材・製品などを開発し、地球環境問題の解決に貢献することを掲げます。

フェローテックグループは、コア技術を活用したものづくりを通して社会に貢献し、顧客、株主、社員、取引先、地域社会などステークホルダーの方々から成長する楽しみを持てる企業であり続けます。また、企業活動にあたり法令遵守、社会秩序、国際ルールなど社会的良識をもって行動することを掲げます。

## ESG投資とSDGs(持続可能な社会)の関係性

国連の提唱するSDGs(持続可能な社会)の理念の最上部にくるのは「人権(Human Rights)」である

社会的な課題解決が事業機会と投資機会を生む



# 当社グループESG活動の御紹介(社会)



特集  
3

## Social(社会)



### フェローテックホールディングス

- 人材育成の一環として、若手社員と経営トップとの親らいを開始 (2018年4月より開始し、グループ全体で人選後、今後月1回開催)



2018年1月 AUTOMOTIVE WORLD2018 東京ブースで  
山科社長と若手・中堅社員

### フェローテックホールディングス

- 米国アナハイム大学に対する奨学金制度
- 対象コースは右記：MBA in International Business (国際ビジネス)  
MBA in Sustainable Management (持続可能経営)  
Master of Entrepreneurship (起業家精神)
- 当社の事業、フィロソフィーに関心があり、かつ起業家精神に溢れた自己実現への強い意欲のある人材(地域限定無し)が対象



### フェローテックセラミックス石川工場

- 新入社員、若手・中堅社員の教育計画の見える化
- 他職場見学や多能工化推進で工場全体のレベルアップ



#### ① 職場ごとの教育計画実施支援

各職場教育計画に基づく、教育項目、教育体制整備支援  
教育計画見える化推進、Q&Aを通じた指導実施の継続  
職場ごとの教育について他職場とのマッチング(追加予定)

#### ② 工場全体のスキルポトムアップ

工場共通の必要知識について原則工場全員を対象とし  
全体教育の企画、実施の継続  
希望者募り、自職場以外の職場見学実施(追加予定)

### 杭州大和熱磁電子有限公司

- 中国浙江大学に対する奨学金制度
- 過去の2000年、2002年の奨学金寄付に続き、2008年も3回目の寄付を実施
- 地域に根付き、双方で人材育成、産業協力等で協力を深めている



### アサヒ製作所

- 神奈川県「中井の環境を良くする会」に参加し、湘南工場で自治会との交流会を開くなど、地域住民とのコミュニケーション円滑化に取り組む(地域住民の方の環境改善等のリクエストに応えるなど)
- 毎朝始業時9:00- 副社長以下全従業員で湘南工場敷地内外を清掃(地域住民に声を掛けられる等コミュニケーションは良好)



### アサヒ製作所

- 残業の1分間管理制度を導入、実施(2014年度から先駆けて導入)
- 子育て支援：時短勤務制度を導入し、従業員の多様な働き方を支援



# ガバナンス:フェア・ディスクロージャの対応(決算説明会)



CHAPTER付き動画を当社ホームページのIRトップページに表示

質疑応答(重要事項)メモを当社ホームページ(ニュース欄にアップ)

※太陽電池事業撤退方針含む



機関投資家・メディア向け2019年3月期第2四半期決算説明会 質疑応答(要旨)

日時:2018年11月27日 15:00-16:30

場所:グラントーキョーノースタワー18F 大和コンファレンスルーム

会社名:株式会社フェロテックホールディングス

Q1: 太陽電池事業に関して、2019年3月期第2四半期時点で営業損失10億円強となっているが、下期も状況悪化の状況が継続し、同規模の営業損失とみるのが妥当なのか?

A1: 2019年3月期第2四半期時点で、在庫に対し、評価減の会計処理を実施した事から営業利益が悪化しました。第3四半期以降(下期)の認識として、引き続き市場価格が下落しています。この為、下期にも同様の処理や営業損失が発生するかどうかについては今後精査が必要だと認識しております。

Q2: 太陽電池事業に関して、仮に上期と同規模の営業損失が発生した際でも、通期全体の営業利益98億円は達成できると言う認識なのか?

A2: 大きな環境変化が更に発生した場合は話が別ですが、現時点では、営業利益、経常利益、最終利益に対する修正は必要ないと認識しております。

Q3: (当社からの、2020年3月期中に太陽電池事業撤退方針の釈明に対し、)太陽電池事業の撤退にはどのような損失が想定されるのか?

決算説明会動画

2019年3月期決算説明会

代表取締役社長 山村 章

2019年3月期決算説明会	
01	代表取締役社長 山村 章 >
02	コア製品を成長分野に注力 >
03	米中貿易摩擦に関して >
04	執行役員財務経理統括室長 兼 財務経理統括担当 鈴木... >
05	連結決算サマリー >
06	連結決算サマリー2 >

SmartVisionIR  
特許出願中(特願2016-235745号)

# ガバナンス:フェア・ディスクロージャの課題(適時開示)

## 2018/3月期における問題の認識

○中国上海子会社における環境保護局からの環境規制(生産停止含む)

短信に記載し、状況報告(2018/2月)するも、タイムリー性に欠けると投資家様より、ご批判を頂く

○太陽電池事業 インゴット製造装置におけるリース会社からの訴訟

本決算(2018/5月)で訴訟判決に基づく引当(特損)を計上。起訴段階での当社の開示がなく、投資家様に唐突な印象を与える結果に

Positiveな情報も

Negativeな情報も

出来る限り、ステイクホルダーの皆様に公平に、かつタイムリーに開示する姿勢を示す(改善する)必要がある

## 2019/3月期における対応

○太陽電池事業撤退方針発表(第2四半期決算説明会、およびQ&AのHP開示)

○太陽電池事業 インゴット製造装置におけるリース会社訴訟の和解開示(1月24日)

○太陽電池事業 特別損失(減損処理)開示(2月14日)

○韓国子会社、および関係者起訴に関するお知らせ(2月14日)  
※不正競争防止、および営業秘密保護

その後、2020/3月期においても、同様の姿勢で対応中です



# 当社グループ過去記事の御紹介 (HPトップページバナーより)



## ○HPトップページ アナリストレポート、よび関連記事バナー

**アナリストリンク**

- Bridge Salon** 当社に関するレポート掲載
- Shared Research** シェアードリサーチ社による当社のレポートはこちら
- FISCO 企業調査レポート**

**提携記事**

- 日刊工業新聞 ジョイントメディアページ × フェロテックホールディングス
- マイナビニュース** フェロテック関連記事はこちら
- MTJP** メカニカル・テック フェロテック製品・技術記事はこちら

## ○マイナビニュース 過去記事 ※人材やESG関連の記事など

- 自動車開発でも存在感を増す、半導体、電子デバイスの先端技術をフェロテックが披露**  
オートモーティブ  
関連する産業分野が幅広く「総合産業」とも呼ばれる自動車産業。その波及効果は半導体業界にも及んでいる。EV・PHVの需要が革まっていることで、自動車分野でも電子デバイスが大きな存在感を帯びてきている。1980年の創業以来、半導体製造装置の部品や素材の開発・販売  
テクノロジー 07/16 08:30
- どうすればグローバル人材は日本で活躍できるのか？ - 海外投資家から注目を集める半導体関連大手のフェロテック社員に聞く**  
アメリカ、中国、シンガポールや台湾、韓国などの東南アジア・ロシアを基盤としたグローバルに海外拠点を持つフェロテックホールディングス。グローバル人材の多くに活躍しているのだから、日本国内だけで十分に活躍を遂げる人材も存在している。フェロテックが重視している  
テクノロジー 07/11 08:30
- 増収増益を続ける半導体メーカーのフェロテックで、エンジニア力を発揮できる理由**  
半導体の製造装置部品を中心に、電子デバイスや太陽電池関連の事業を展開するフェロテックグループが増収増益を続けている。18年3月期の連結業績予想は、売上高が前年同期比5.1%増の850億円、営業利益が49.7%増の185億円。前年同期比「自動車プロジェクト」を立ち上げ、EV・PHV市  
テクノロジー 06/23 15:14
- 半導体製造を支えるフェロテック。セラミックスは、なぜ成長を続けられるのか？**  
いまやあらゆる生活、業務に半導体は欠かせない存在となった。半導体製造装置の売上は昨年、連続高成長を記録し、半導体製造装置向けセラミックス事業を牽引するフェロテック。セラミックスは増産を続けている。この競争分野において、同社はどのような事業優位性を発揮し、どん  
テクノロジー 07/14 09:30

## ○メカニカルテック 過去記事 ※製品・技術記事。自動車プロに関する記事も多数

### フェロテックセラミックス、さらなる成長に向け事業を強化

【SEMICON JAPAN 2018】  
フェロテックホールディングス（http://www.ferrotec.co.jp/）傘下のフェロテックセラミックス（http://www.ft-ceramics.co.jp/）は、昨年12月12日～14日に開催された「SEMICON Japan 2018」に出展。現在の主要顧客である半導体分野だけでなく、広範な産業分野での適用拡大を目指して、二つのキーマテリアル、ファインセラミックスとマシナブルセラミックスの新技術を紹介した。



Copyright © Ferrotec Holdings Corporation. All Rights Reserved.

## ○日刊工業新聞社 ジョイントメディア当社専用ページ

**日刊工業新聞**

フェロテックHD × 日刊工業新聞

フェロテックHDとは?

記者の視点

フェロテックHDの関連記事

# Thank You



Copyright © Ferrotec Holdings Corporation. All Rights Reserved.