



Ferrotec Holdings Corporation

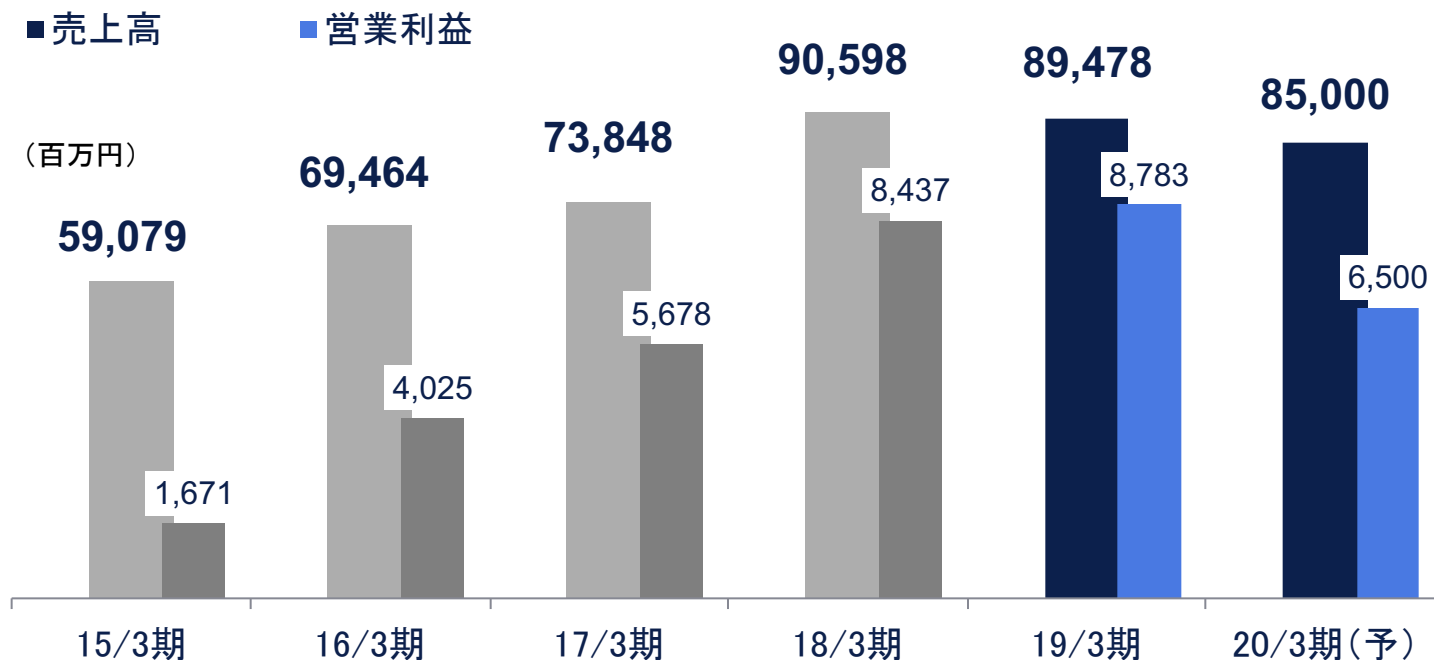
株式会社フェローテックホールディングス

中長期成長戦略・進捗報告

2019年11月27日

業績: 20/3期は半導体市場低迷による減収減益(調整底)

半導体市場の調整により、20/3期での業績見直しはあるものの、
21/3期へ向けては、半導体市場も回復の見通し



1. 戦略事業

- ・戦略事業を、半導体マテリアル(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。
- ・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. 事業整理と中長期戦略

- ・不採算の太陽電池事業については事業撤退を進める。
- ・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の目標

- ・中計最終年度(22/3期)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%以上として設定する。

IoT, AI, 自動運転、ビッグデータ等、テクノロジーは飛躍的に発展
要となる半導体の需要は従来のニーズを凌駕する次の時代へと変革中

テクノロジーの急速な発展で半導体需要が上昇

従来の
半導体需要



IoT

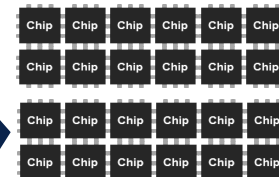
5G

自動
運転

ビッグデ
ータ

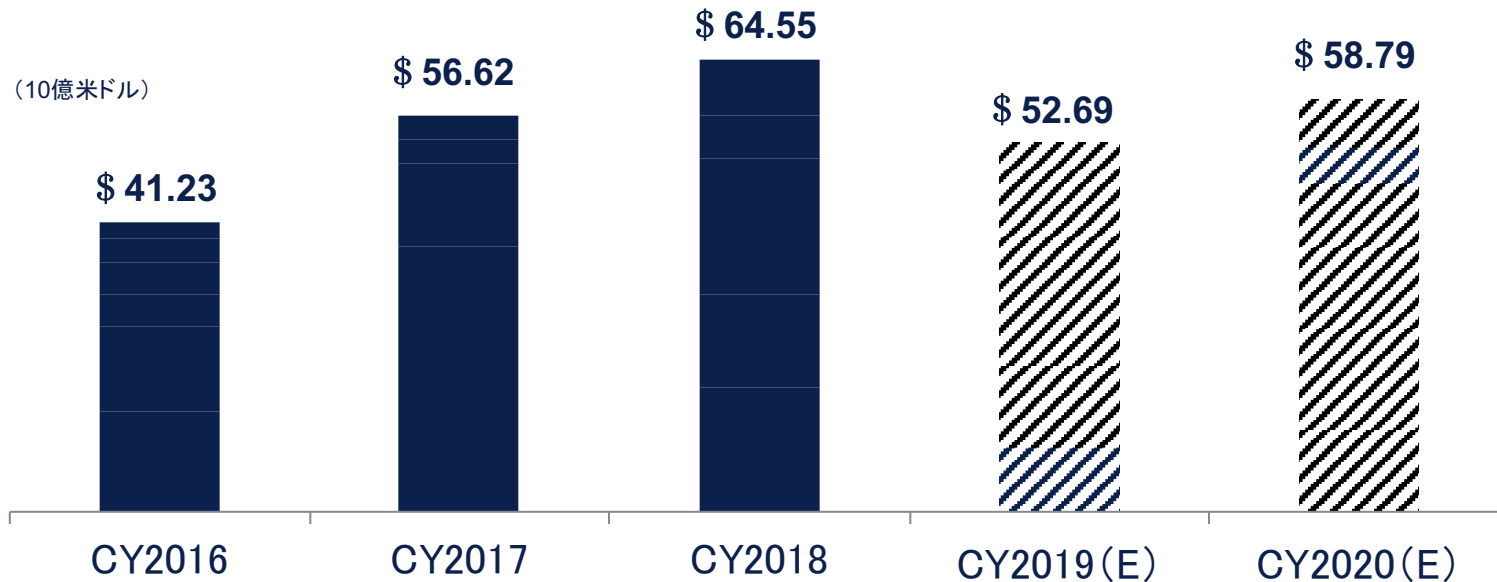
AI

半導体需要は
飛躍的な上昇を見込む



- 米中貿易摩擦により予断を許さない状況が続くが、半導体製造装置市場は2019年は低調も、年後半から復調し、2020年は再び上昇との予測

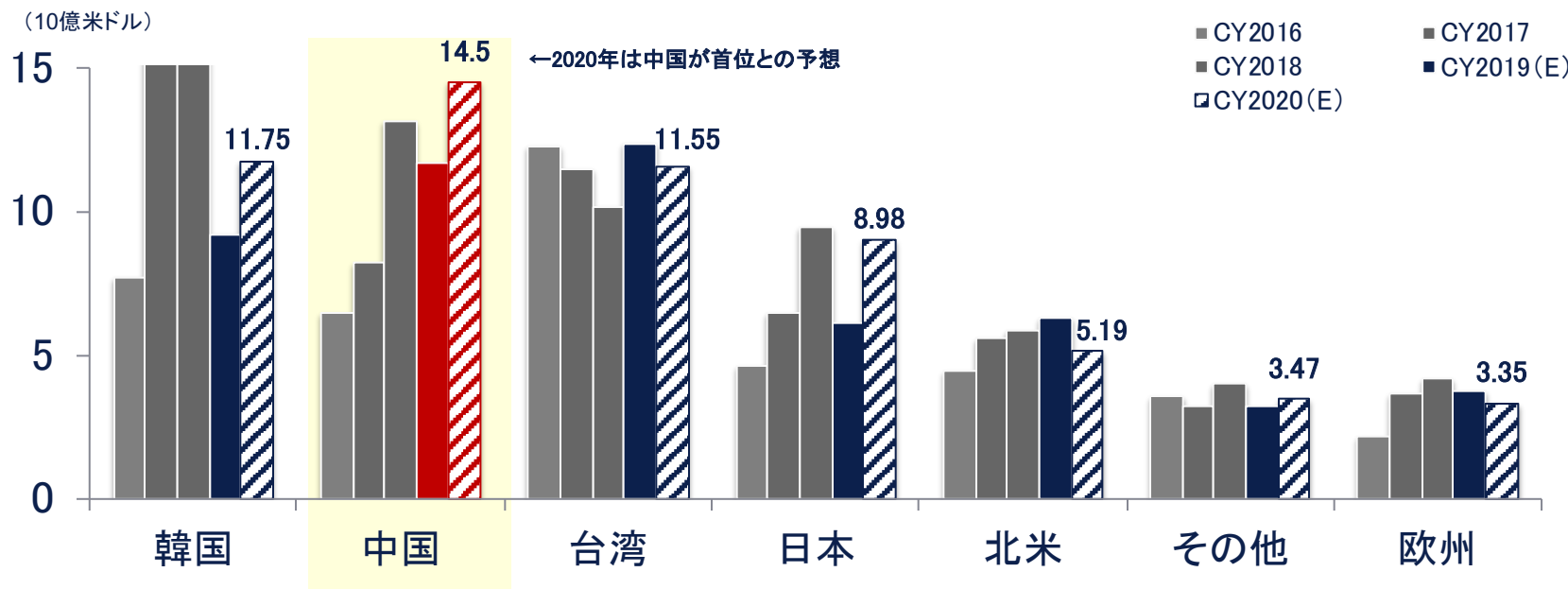
世界半導体製造装置市場の販売額




※SEMI 19年7月リリースより当社作成
*CY=西暦(CY2016=2016年)

国別では米中貿易摩擦で落ち込んだ中国が来期以降急回復し、台湾を抜き初の販売額首位となるとの予想

半導体製造装置市場の販売額: 国別



- ✓ 「中国製造2025」により、国内自給率UPに向けた中国メーカーの設備投資は継続
- ✓ 米中貿易摩擦により、サプライチェーンの見直しも進む
- ✓ 当社は早期に中国へ展開、主要工業エリアに拠点を擁し、一部地域（杭州等）では中国政府の補助も獲得しており、政府による半導体企業への法人税優遇の可能性も
- ✓ パワー半導体用のセラミクス基板の中国内シェアは90%超など、中国顧客の獲得は順調



**米中貿易摩擦については短期的にはマイナスだが、
中長期的には中国でのシェアを拡大するチャンスであると捉え、
引き続き中国での積極的な進出を図る**



真空シール

※半導体・FPD製造装置部品
(市場占有率:65%(TOP))

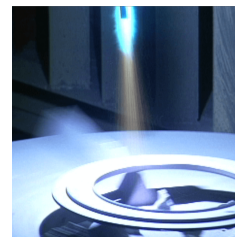
★中期戦略製品



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

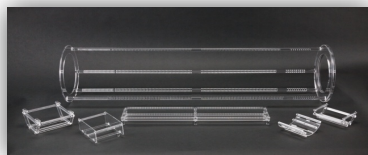
※中国市場に特化
(中国市場占有率:60%(TOP))



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



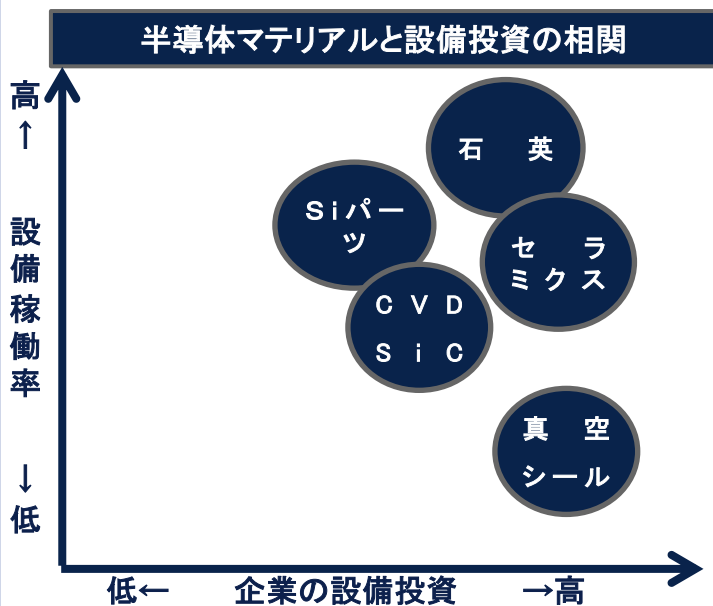
セラミックス



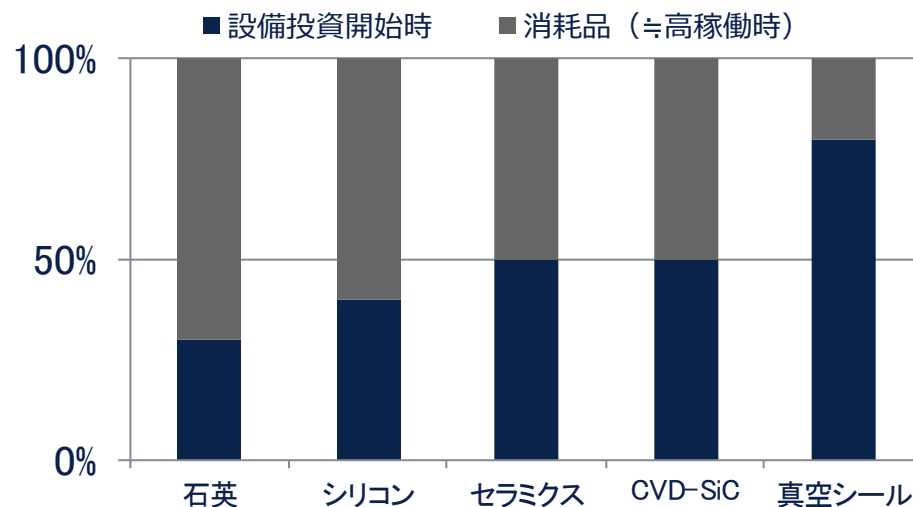
CVD-SiC

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

- 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



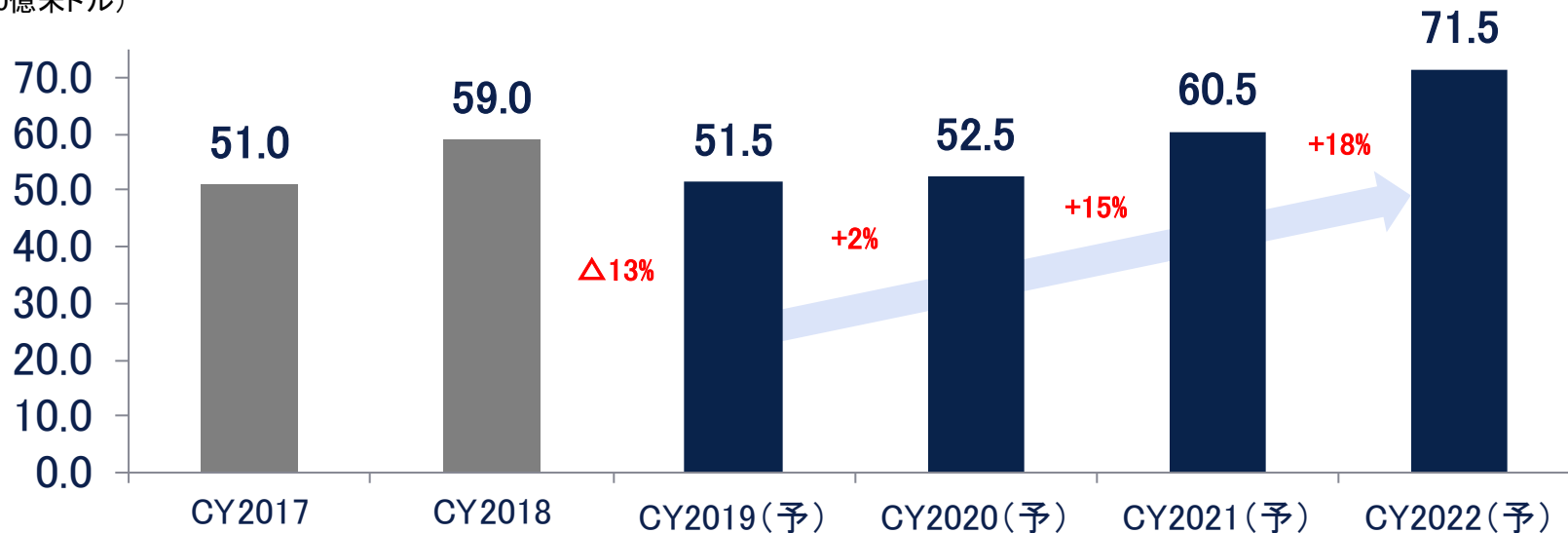
各製品の用途別の需要比率イメージ



- WFE(Wafer Fab Equipment)*市場は2019年を底とし、2020年以降は再び伸長
- 2021年は、2018年を超える水準となり、22年に再びピークを迎える見通しとされる

WFE市場の想定推移

(10億米ドル)



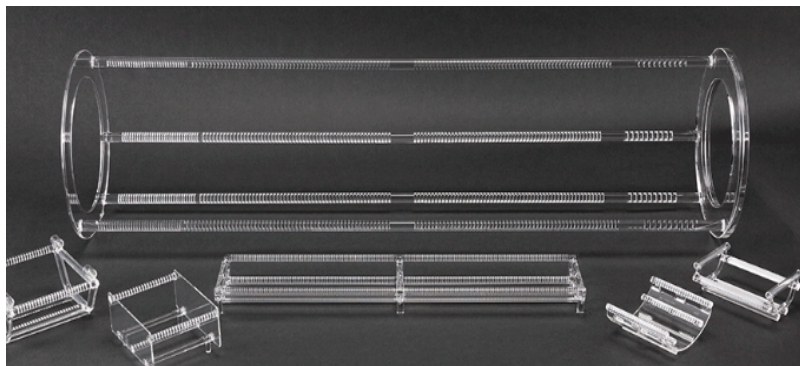
*WFE=半導体前工程装置

*証券会社リサーチを基に当社作成

*CY=西暦(CY2017=2017年)

- 消耗品として恒常的な需要のある半導体材料群は好調
- 市場回復に伴う設備投資需要増に備え、設備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

- 半導体製造装置向け治具・消耗材でシナジーの見込める両社を合併(2020年1月～)
- ファインセラミックス(FC)・マシナブルセラミックス(MC)・CVD-SiCの製品開発力、顧客対応力強化



半導体プロセス・顧客も共通

ウェーハ製造工程 ・前工程 ▶	多層化 (繰り返し⑤~⑩)										
	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	ウエーハ 検査
	シリコンウエーハ製造				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エーハ	●										
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	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

2019年11月22日に、 杭州ウエーハ新工場竣工式を開催

- 中国ウエーハ新工場の竣工式を開催、約450名の方々が式典にご参加
- 午後の部では、「中国半導体産業フォーラム」を開催し、有識者による中国国産化の動向などに関する意見交換が行われました

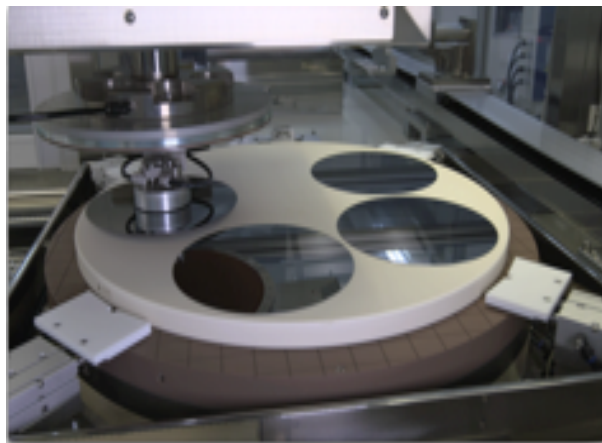


中国杭州のウエーハ新工場竣工式当日の様子



中国半導体産業フォーラムの様子

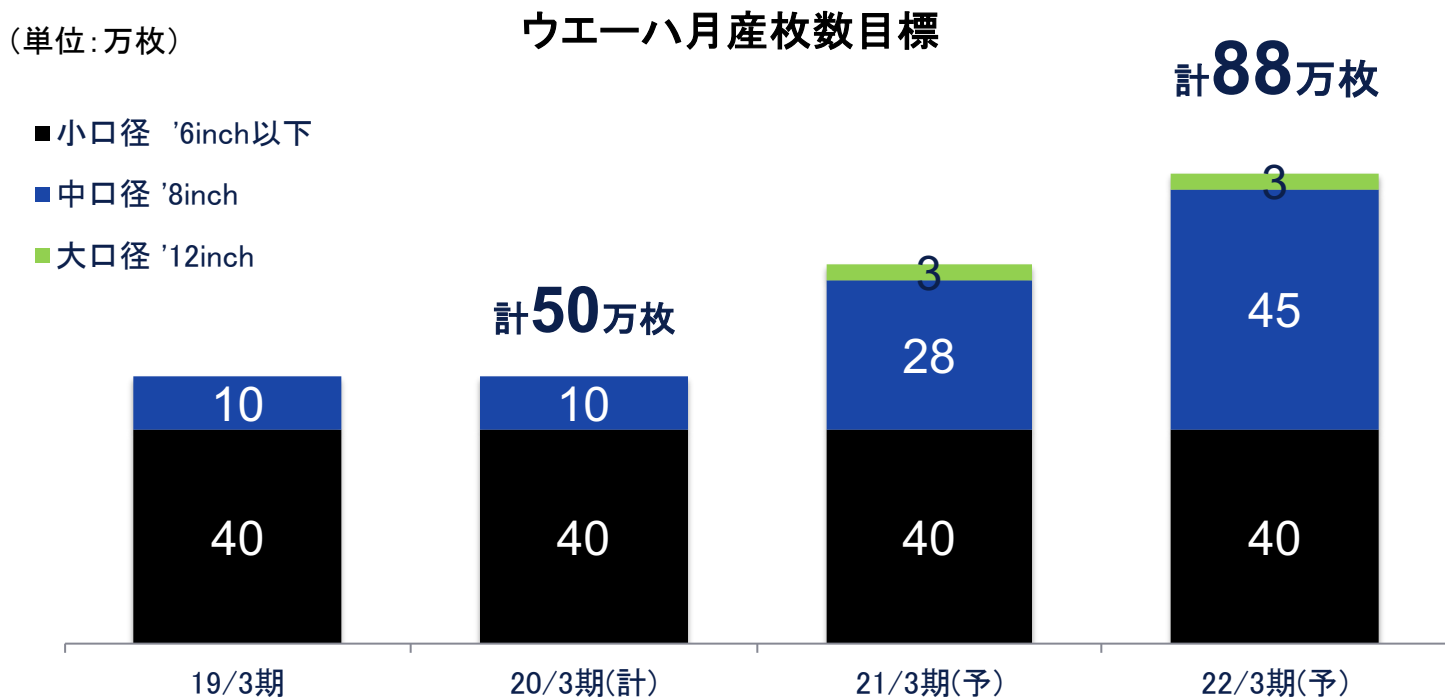
- 市場自体は回復基調にあるものの、直近のウエーハ販売価格は若干下落
- そのため月産35万枚の早期量産立上を見直し、需給に応じた量産立上・販売体制確立を優先（収益を重視した量産立上のスピードにシフト）
- 杭州工場の建屋工事が進行中、今期中に竣工し、量産開始は21/3期からを予定
- 台湾の半導体大手グローバル・ウェーハズ社の協力に加え、自社単独での販売を行える体制への移行を完了、販売体制を強化



杭州ウエーハ
新工場



- 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



- 中国の半導体国産化の加速により、モニターウエーハ(量産開始前用途)の再生需要が急増、モニターウエーハの再生サービス事業参入を準備中

■本事業の詳細

- ✓ ウエーハ事業のリソースや洗浄事業のノウハウを転用すると同時に、ウエーハ事業のサービス拡充
- ✓ 当社子会社と中国の安徽省銅陵市政府の投資ファンドによる共同出資で、持ち株比率は7:3
- ✓ この9月に安徽省銅陵に当社の孫会社となる新会社を設立済み
- ✓ 工場建設と量産開始時期の目標は、2020年度中。投資額は精査中
- ✓ 目標の月産数量は、15万枚程度を想定



- 洗浄ビジネスは中国での精密再生洗浄市場 No.1 ベンダーの地位を確立済み(中国内シェア60%)。中国内半導体デバイス・ファウンドリー有力企業のほとんどが洗浄ビジネスの顧客となっている
- 7月末に現在の5拠点6工場を、安徽省の子会社を洗浄事業グループトップとする体制へ組織再編
- ストックビジネスの中心製品として、中国国内で事業拡大の他、中国外への展開も検討

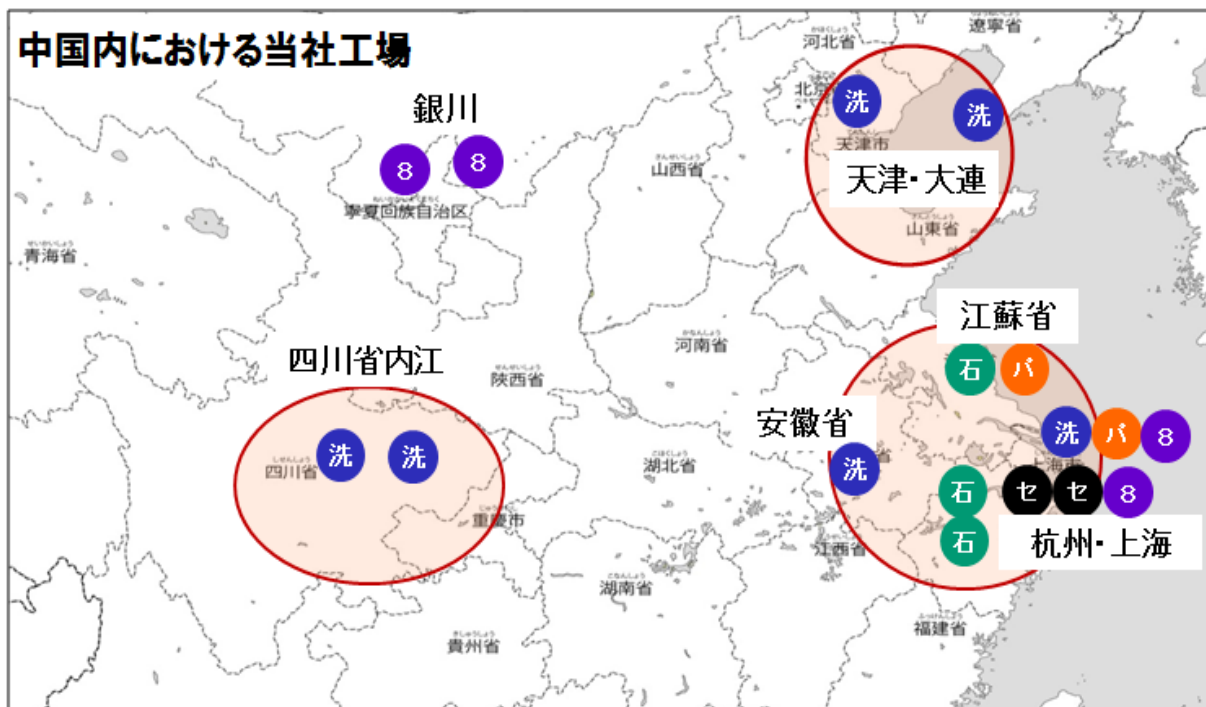


安徽省の子会社をトップとする持株体制へ移行

精密再生洗浄事業グループ



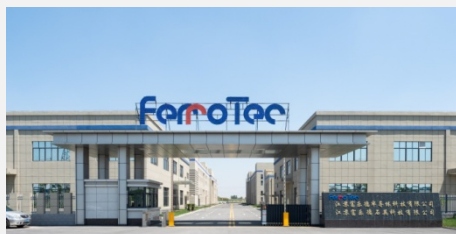
- 中国エリアに工場を展開しつつ工場を分散、事業リスクを低減



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

- 中国国内に新設の工場は殆どが竣工済みで稼働を開始しており、量産のステージへ
- 2020年3月期(今期)から稼働開始、2021年3月期(来期)から売上本格寄与の予定

中国で直近に竣工・稼働開始の主要工場



石英・DCB工場(江蘇省東台)

2018年11月竣工



石英工場(浙江省常山)

2018年10月竣工



インゴット工場(銀川第2)

2019年5月竣工



200mmウエーハ工場(杭州)

2019年11月竣工



洗浄工場(安徽省)

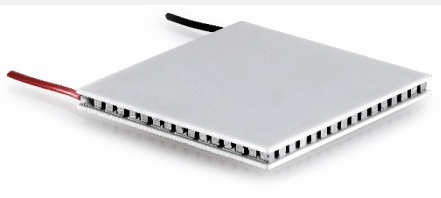
2019年1月竣工



洗浄工場(内江第2)

2019年1月竣工

サーモモジュール

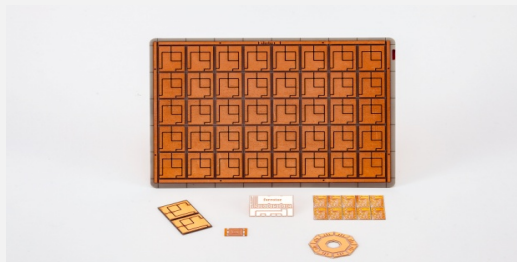


※自動車・半導体製造装置・通信・医療バイオ・民生品など、温度調整デバイスとして用途が拡大中
(市場占有率:36%(TOP))



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高効率化</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



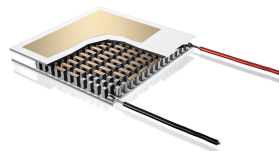
※自動車スピーカーや、高音質TVスピーカー、スマホのバイブレーション向けへの用途が拡大中
(市場占有率:80%(TOP))



- サーモモジュールは5Gの本格運用に向け需要が拡大
- 通信以外にも、民生品等で新たな用途が拡大、様々な業態に応用することで収益源を多角化
※今後、衣類など、各国の地域特性や季節に柔軟に対応した「ウェアラブル用途」も有望視



自動車



半導体用モジュール

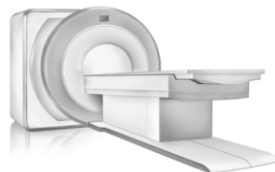


対応領域を拡大



移動通信システム(5G)

医療

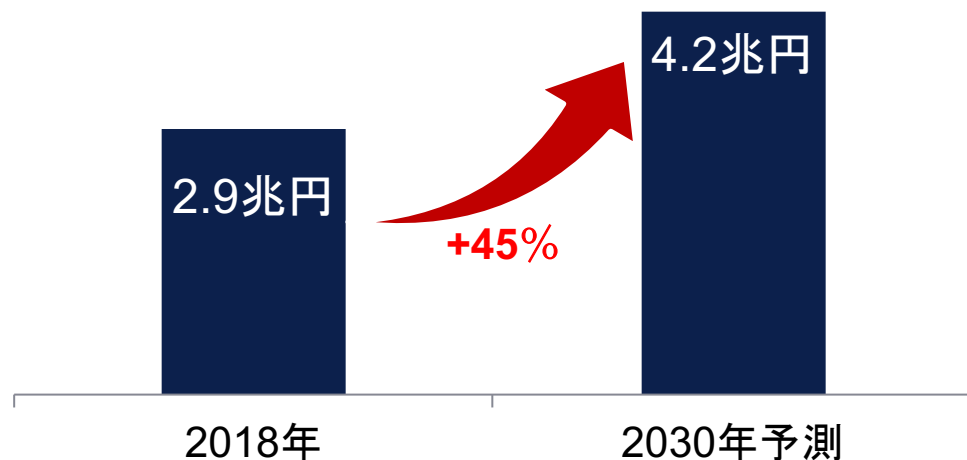


民生

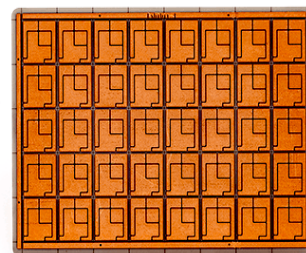


- パワー半導体市場は2030年までに約45%成長、4兆円規模との予想
- 工作機械、自動車向け分野でも需要が増加し、DCB基板に加えAMB基板も投入*
- 江蘇省のパワー半導体用新工場は生産能力拡大中、来期以降も増収の見通し
(上海・杭州工場ではDCB基板のみで月産60万枚生産体制を構築済み)

パワー半導体の世界市場



車載用途増により、AMB基盤需要が増加



DCB基板
(Direct Copper Bonding)

材質: アルミナセラミックス



AMB基板
(Active Metal Brazing)

材質: 窒化ケイ素

- 次世代自動車では当社のコア技術製品が幅広い車載製品に対応可能
- 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

当社技術の車載製品対応図

サーモモジュール・アプリケーション

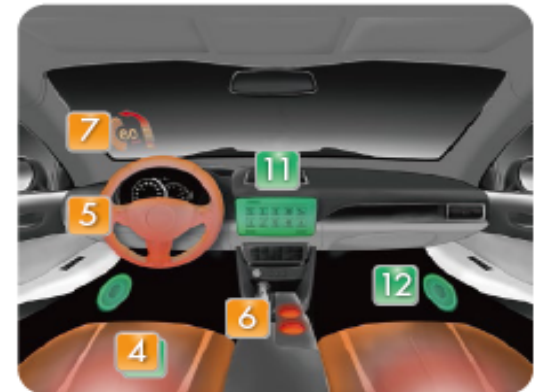
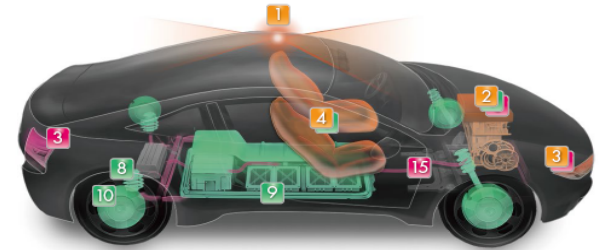
- 1 レーザーレーダー
- 2 バッテリークーリング
- 3 レーザーヘッドライト
- 4 シートクーリングシステム
- 5 ステアリングヒーター・クーラー
- 6 カップホルダー
- 7 HUD(ヘッドアップディスプレイ)

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[®] コンボジットホイールラインモーター
- 11 タッチパネル&センター
- 12 オーディオ

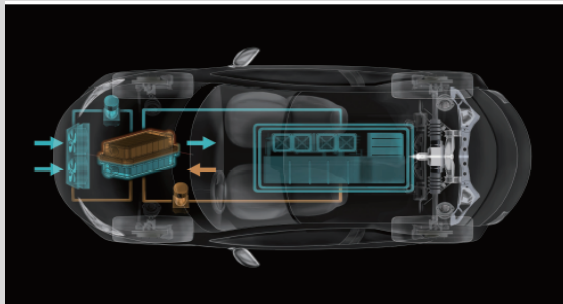
パワー半導体用基板・アプリケーション

- 2 エンジン
- ボディー
- 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



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極端な低温・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、冬場の発車改善・夏場の劣化の予防を行うことが可能になります。

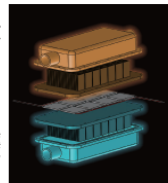
ペルチェ素子が有利な理由

ラジエーターとファンのみでの制御の場合
環境温度の影響でファンの温度が変動するため、バッテリーの温度管理が困難

ペルチェ式バッテリーヒーター /クーラーの場合

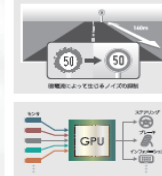
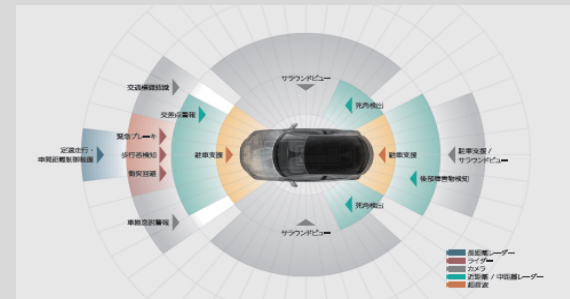
ペルチェのヒートポンプにより、ターボファンヒーターの用に一定の温度差を作ることが可能なため、電流温度の影響を受けないバッテリー温度を管理することができます。また、ペルチェ素子は駆動の反転により、加熱・冷却動作を簡単に切り替えることが可能なため、容易にバッテリーの温度管理を行うことが可能になります。

さらに、従来のヒータ(PTCヒータ)に比較して、消費電力が小さ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)



今後3年間で自動車業界売上げ200億円を目指す

～2021/3期以降を目途に、電子デバイスから車載を独立させ、新たに「車載セグメント」新設を検討～

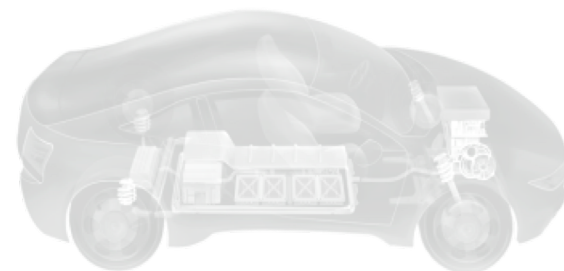
2020/3期(現在)のセグメント構成

※現在の車載向け売上高は20億円規模

半導体等
装置関連

電子
デバイス

その他



2021/3期(来期以降)のセグメント構成

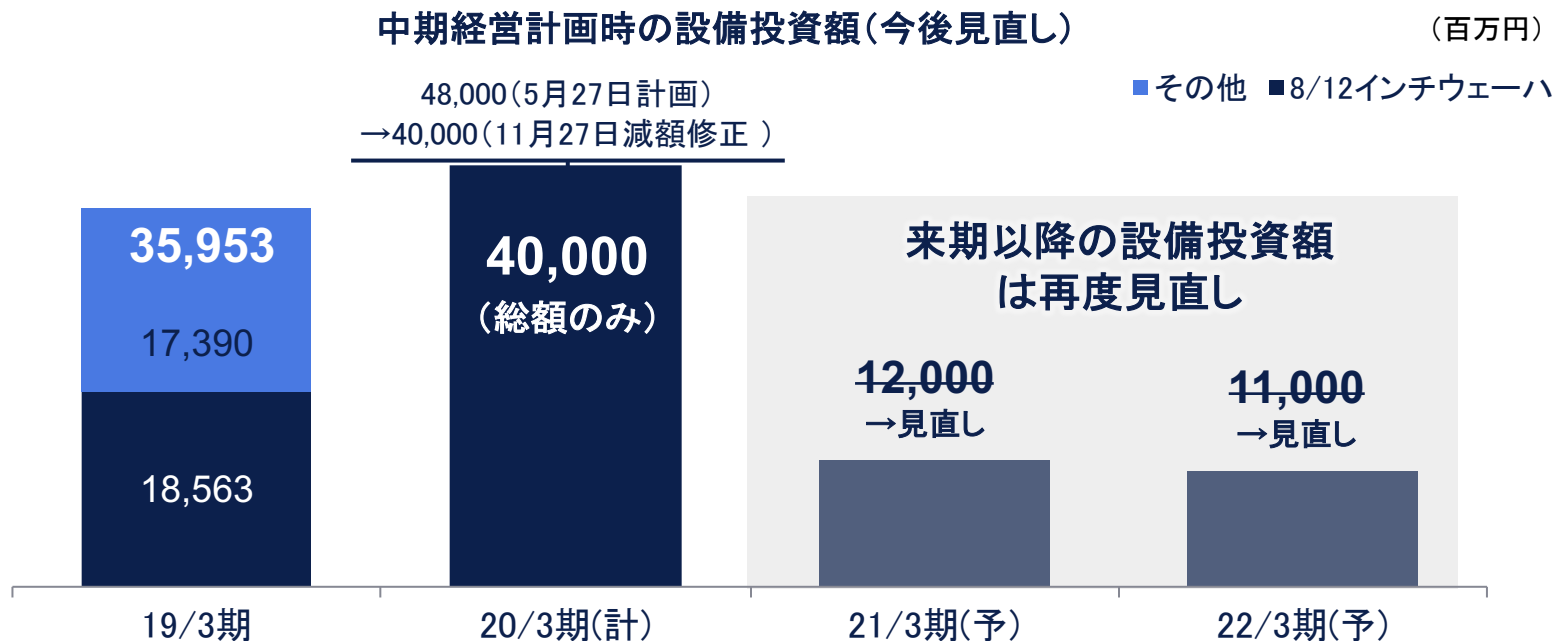
半導体等
装置関連

電子
デバイス

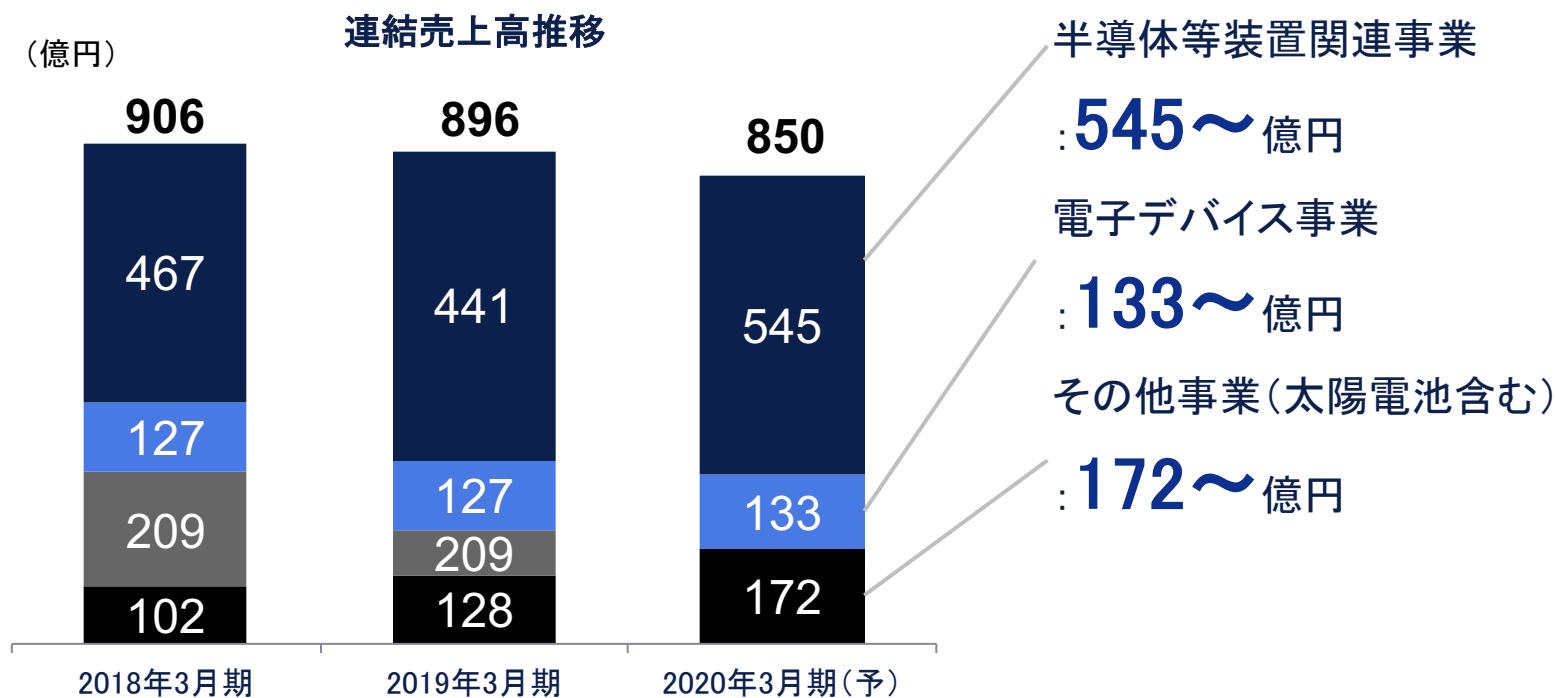
車載
(新設検討)

その他

- 中期経営計画発表時の設備投資計画については、再生ウエーハ事業の進出もあり、現在見直し中(21/3期～22/3期計画:20年5月本決算説明会時に開示予定)
- 資金調達については、これまでの国内での銀行等からの借入れの他、拡大する中国資本の有効活用等、多様な資金調達手段を検討



- 今年前半の半導体市場の状況を鑑み、期初予想を下方修正
- 下期の業績は引き続き弱含む予定だが、来期以降は市場回復の見通し

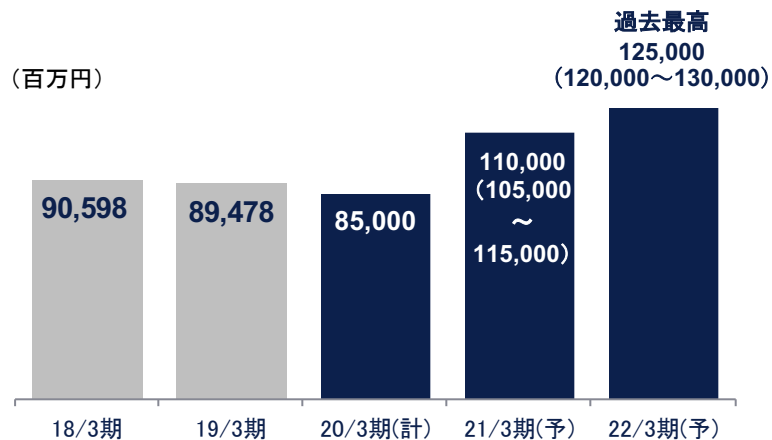


- 最終年度の業績は1,250億円と過去最高の収益を予想(21/3期~22/3期は据置き)
- 20/3期数値は、11月7日(最新)業績予想数値を反映

売上高(22/3期)

1,250億円

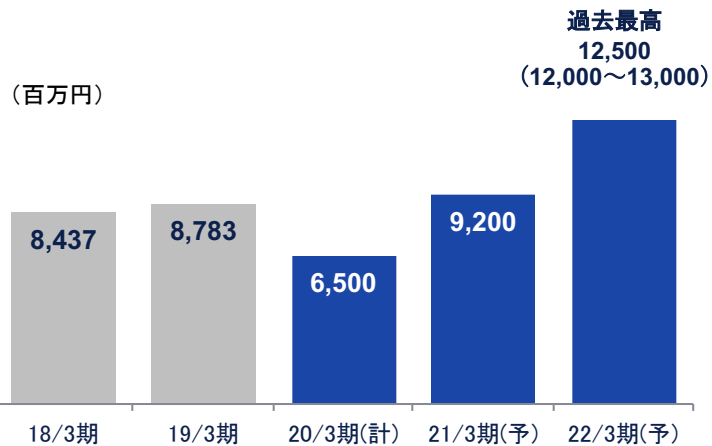
(レンジ: 1,200~1,300億円)



営業利益(22/3期)

125億円

(レンジ: 120~130億円)



基本的な考え方:

ビジネス成功の秘訣は、幹部・従業員が楽しく仕事すること。創意工夫を追求し、生き生きと仕事に取り組む事で、会社全体の生産性、従業員のモチベーションも向上する

重点方針

1. 国内外各子会社への権限移譲と自主独立経営体制の確立

- ◇各子会社における、営業・技術・製造・人事・財務・経理機能の強化
- ◇新材料開発・技術開発の展開。各社で開発部門・R&Dセンターを設置

2. 優秀な人材の確保と教育体制の強化

- ◇特許出願数増加へ向け、博士や研究員の招聘を推進(大学との産学共同開発も奨励)
- ◇グループシナジー最大化へ向けたコミュニケーション力の強化(ダイバーシティ戦略)
- ◇情報セキュリティ、IP管理機能強化へ向けた、教育体制整備(グローバルに展開)

重点ポイント

1. 半導体分野における国家プロジェクトへの参画

- ◇国・各省の技術センターの有効活用、国家プロジェクトに基づく優遇政策の活用
- ◇独資の中国企業が追随できない、最先端分野の技術、製品分野の追求

2. 中国子会社グループの再編、および成長資金調達の見直し

- ◇複数の中国子会社を統括する持ち株会社の設置・機能検討
- ◇先端技術、成長・強化学業の明確化と成長資金調達へ向けたスキームの多様化

- 本資料に掲載されている将来見通しの記述は、本資料の発表日現在において入手可能な情報及び将来の業績に影響を与える不確実な要因の仮定を前提としております。
- 実際の業績は、今後様々な要因によって大きく異なる可能性があります。業績に影響を与える要素には、国際情勢、経済情勢、製品の需給動向、原材料価額及び市況、為替レートなどが含まれますが、これに限定されるものではありません。
- 本資料中の定量目標、設備投資額などは、あくまで中長期的な戦略、ビジョン等を示すものであり業績予想ではありません。当社はこれらについて情報を更新する義務を負いません。
- 正式な業績予想は、東京証券取引所規則に基づく決算短信での開示をご参照ください。

<本件照会先>

IR室 03-3281-8186

Thank You

