FUJIMI
FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

2017年（平成29年）3月期
決算説明会

補足資料

成長への取り組み

i.　強みとコア技術

フジミインコーポレーテッドの強み

フジミインコーポレーテッドの強み

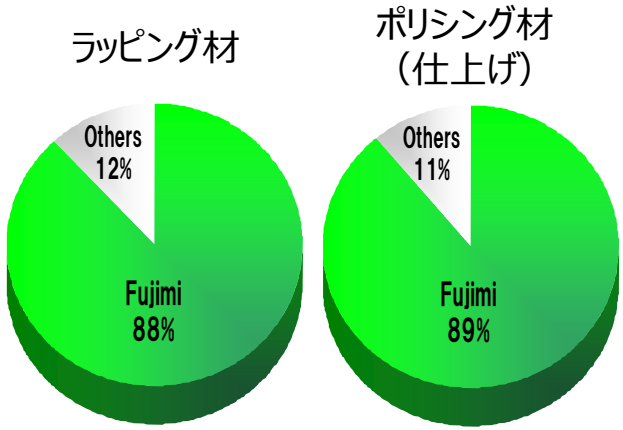
FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

1. 高い品質をベースにした、半導体基板加工プロセス領域での高い市場シェア
2. 表面加工における先進的かつ独特の技術
3. 長期的な競争力維持に資する開発投資に対する強いコミット
4. 積極的開発投資を可能とする財務力の強さ
5. 顧客近隣に戦略的に配置された製造および技術拠点

1 半導体基板加工プロセス領域での高い市場シェア

FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

シリコンウェハー向け研磨材 市場シェア



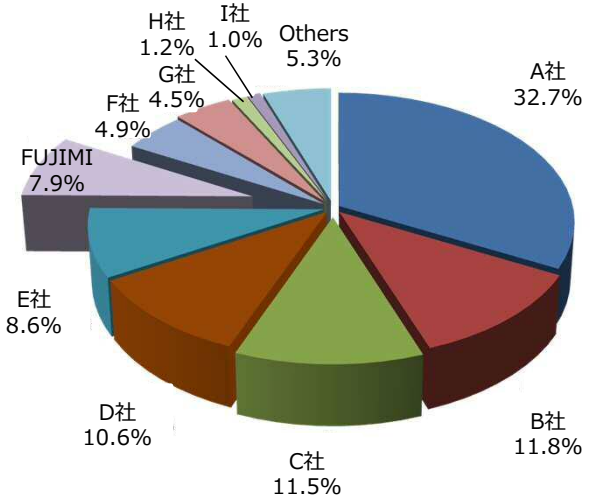
2017年3月　自社推計

300㍉ウェハー出荷実績推移（百万枚/月）



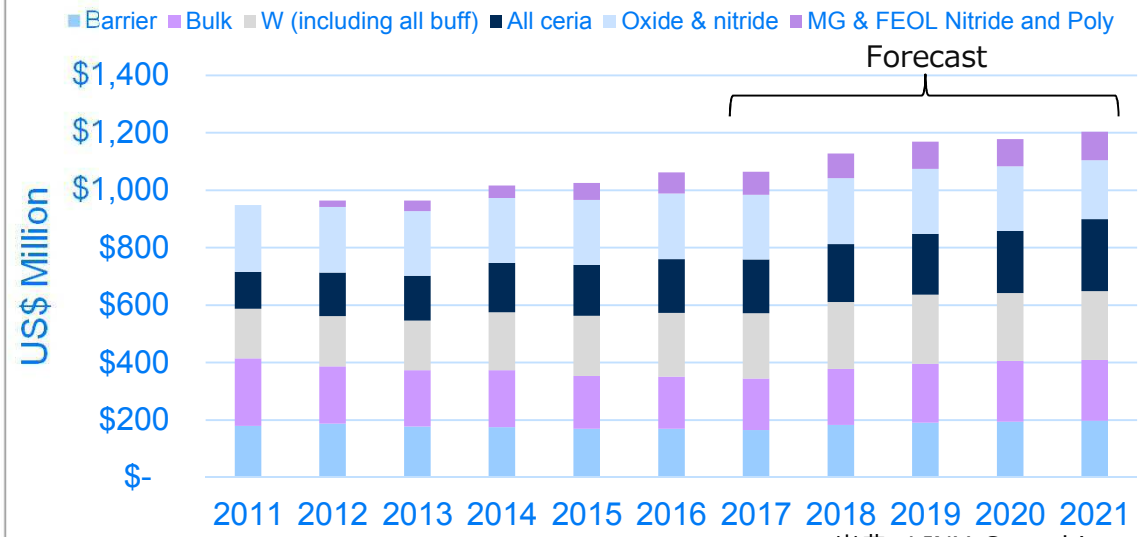
出典: (株)SUMCO IR資料

CMPスラリー　市場シェア



出典：LINX-Consulting

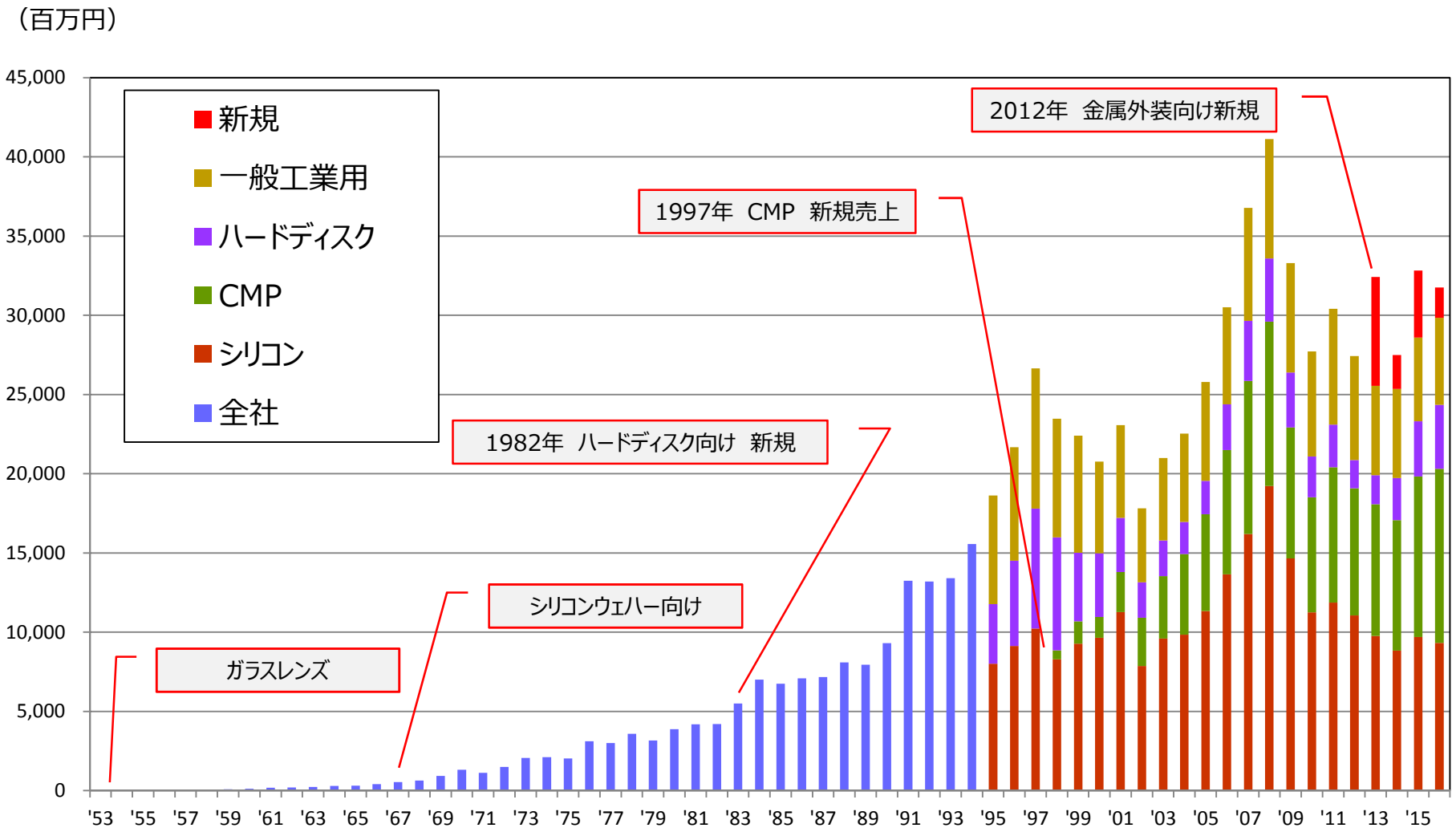
CMPスラリー市場（百万ドル）



出典: LINX-Consulting

2 表面加工における先進的かつ独特の技術

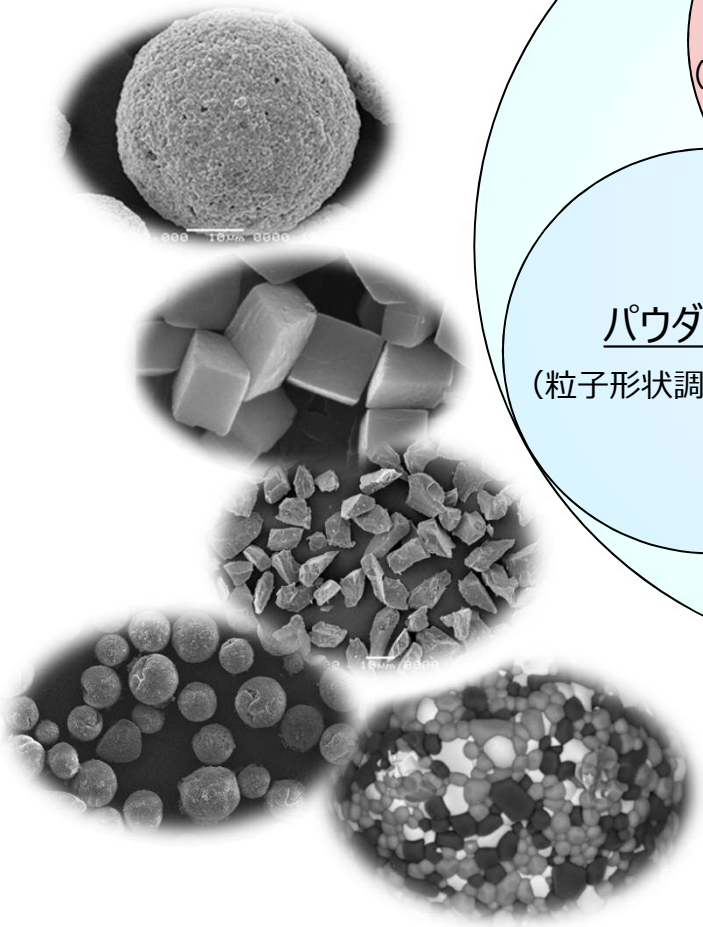
FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

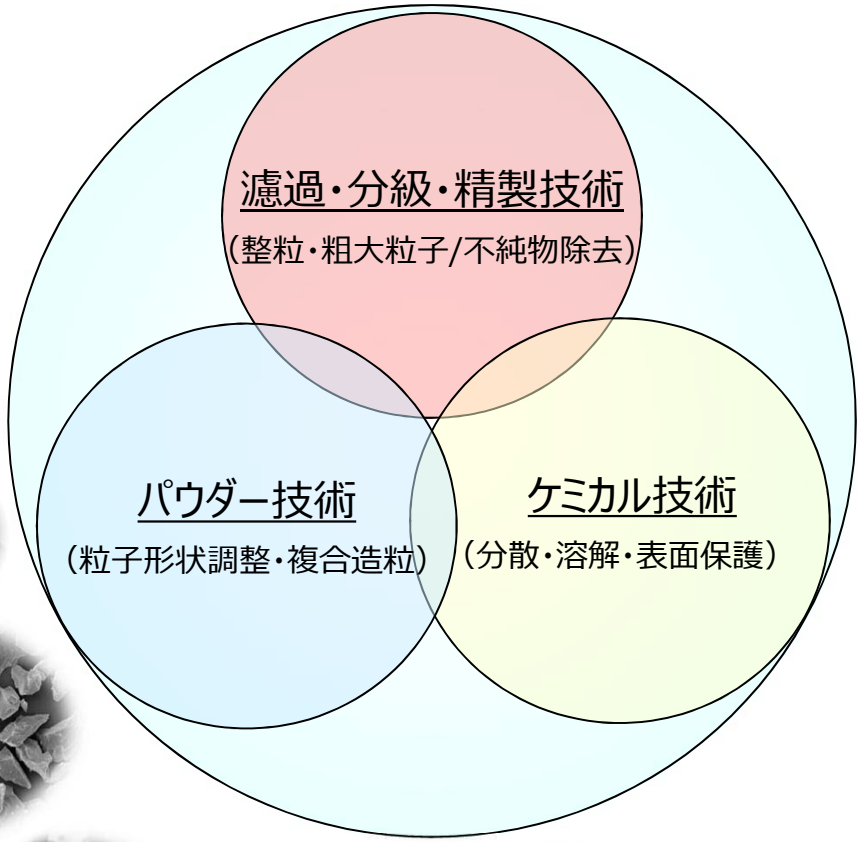


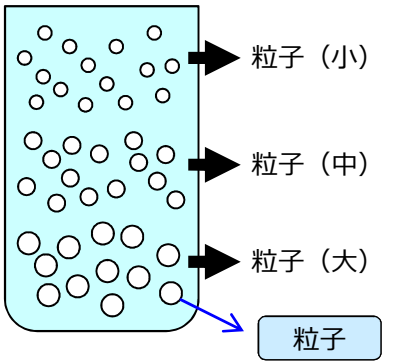
コア技術　（TPF：テクノロジープラットフォーム）

FUJIMI
FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

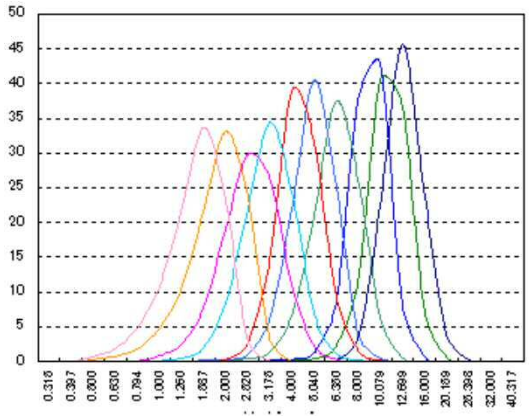
コア技術

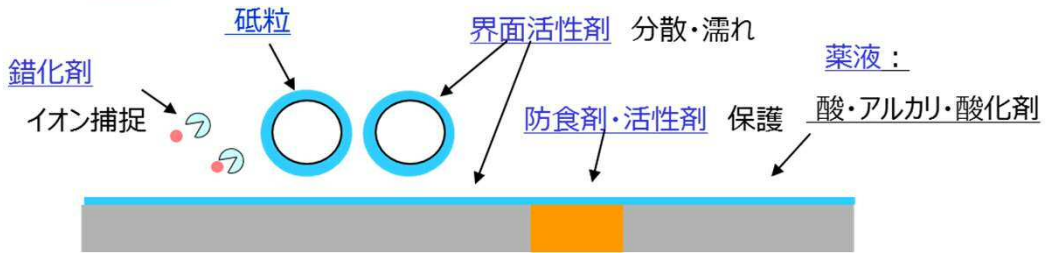






Particle distribution curve

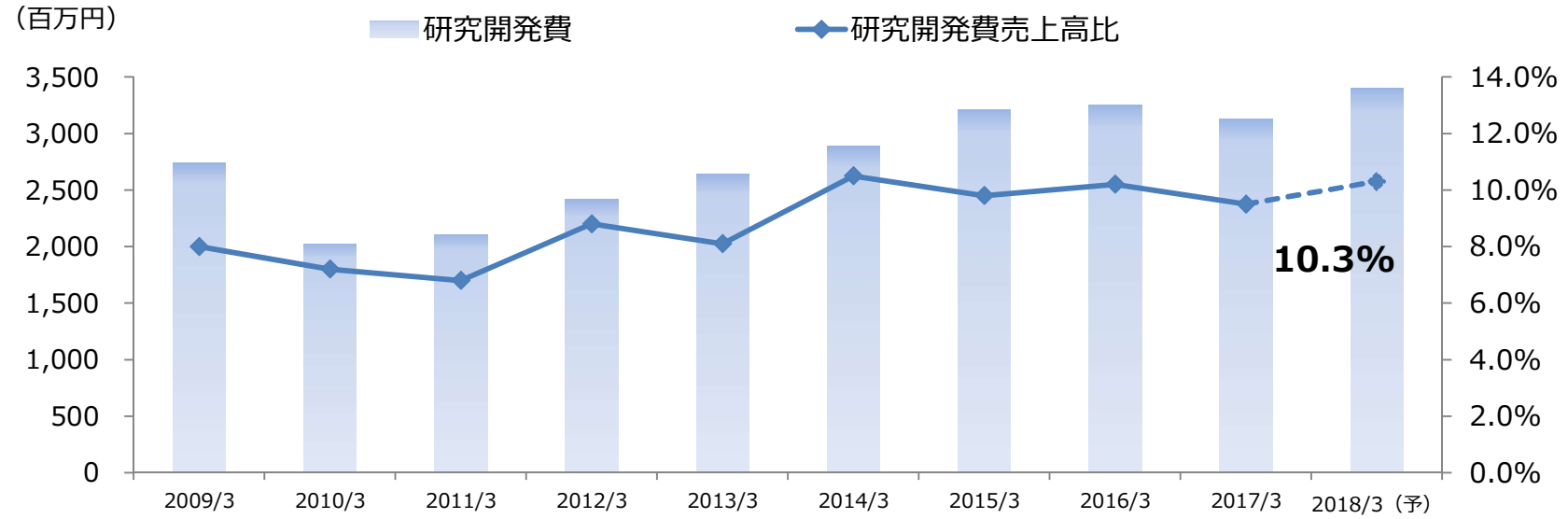




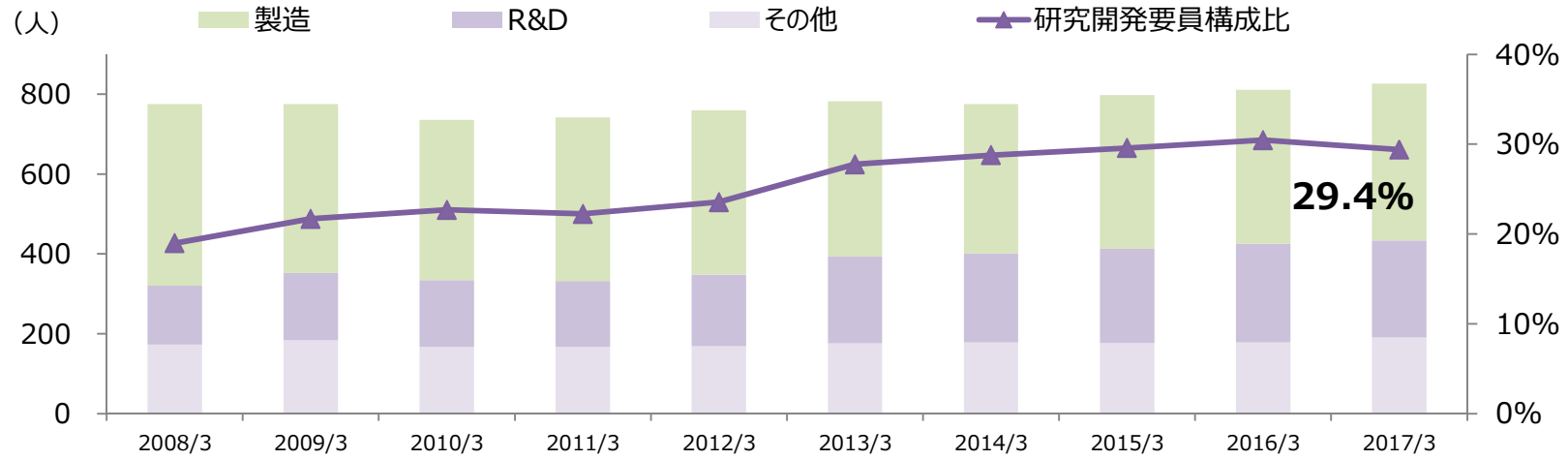
3 長期的な競争力維持に資する開発投資に対する強いコミット

FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

研究開発費

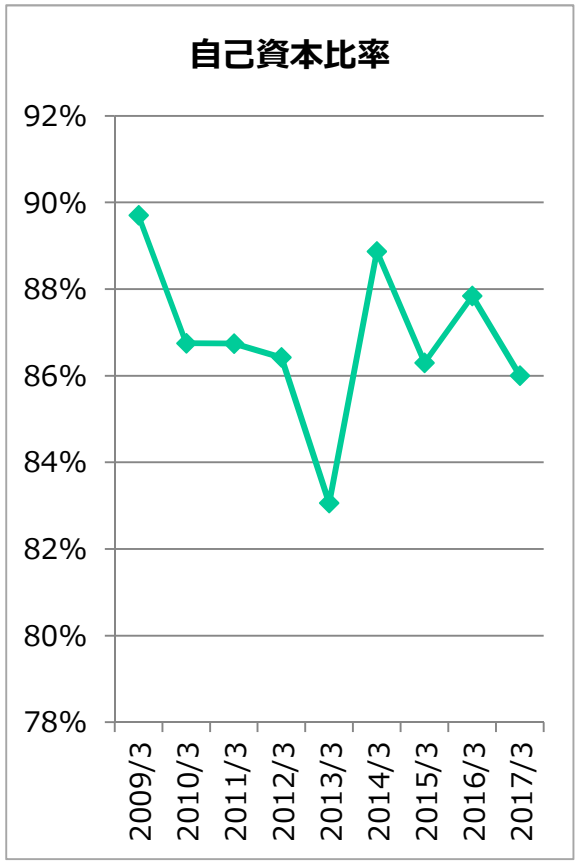


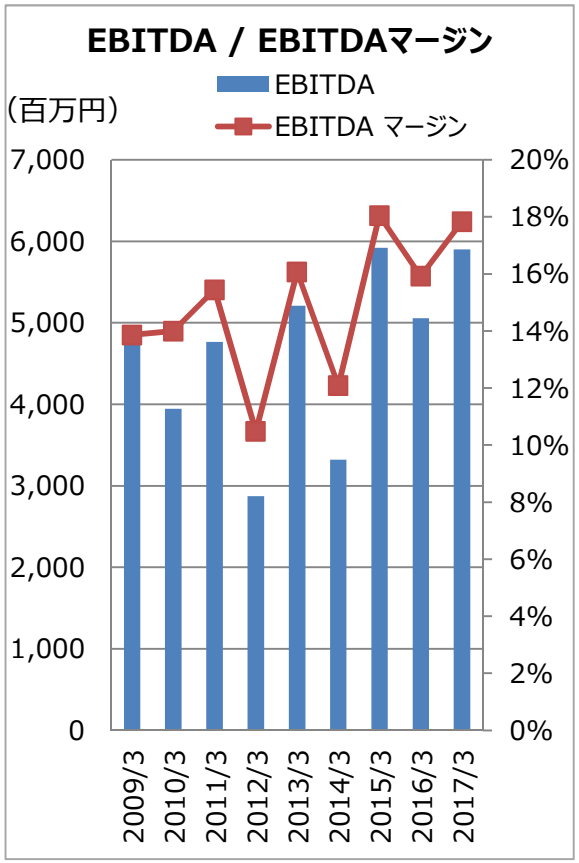
研究開発要員

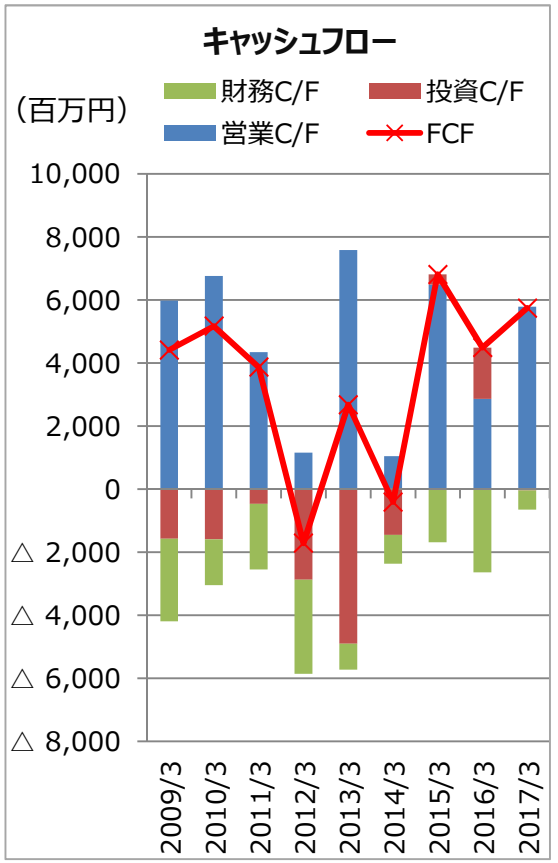


4 積極的開発投資を可能とする財務力の強さ

FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い





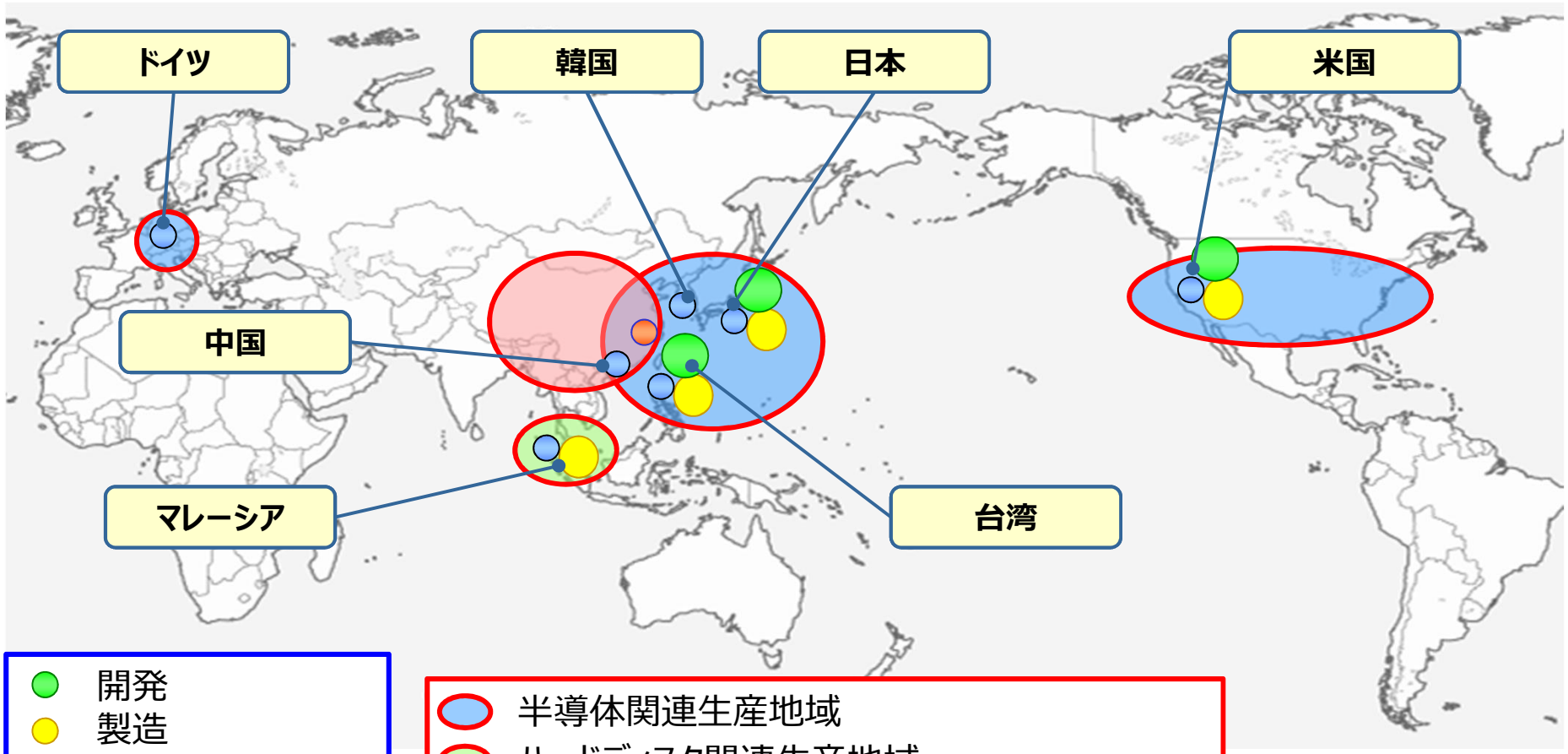


※ 有利子負債ゼロ

5 顧客近隣に戦略的に配置された製造および技術拠点

FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

アジア太平洋地域における顧客サポート体制の充実
この地域に売上、従業員及び設備資本の約80%が集中



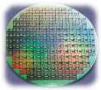
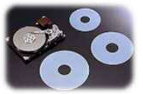
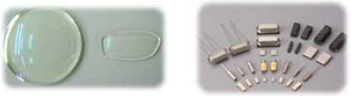
FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

ii.　成長戦略

各事業の主なアプリケーション

FUJIMI
FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

※　赤字：新規及び用途拡大として活動中

事業		研磨/非研磨	アプリケーション	
シリコン		研磨	シリコン基板、GaN基板、SiC基板	
ＣＭＰ		研磨	デバイスCMP	
ディスク		研磨	アルミディスク、ガラスディスク	
機能材	一般工業用	研磨	LT/LN、プラスチックレンズ、光学レンズ、研削砥石、 研磨布紙、水晶振動子、水晶発振子、ガラス、フォトマスク	
		非研磨	機能性材料（絶縁材、触媒担体、フィラー材）、ブラスト材	
溶射材		非研磨	半導体製造装置、鉄鋼、ボイラー、製紙 航空機、3Dプリンティング、ブラスト材、フィラー材	
新規		研磨	モバイル・ディスプレイ、サファイア基板（LED）	
先端研		非研磨	SiC/SiC複合材料、放熱材、次世代パワーデバイス基板など	

全社成長戦略の方向性

FUJIMI
FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

1. 事業ドメインの再認識

- パウダー＆サーフェス領域の拡充
- 研磨材メーカーからパウダー＆サーフェスカンパニーへ
  （①パウダー＆サーフェスへ　②表面加工ソリューション）

2. 新規用途拡充・新規事業育成

- 既存事業での深堀と新規用途の発掘（短期～中期）
- 非研磨用途・非研磨事業の拡充（中期）
- 10年後を見据えた長期的視点での育成（長期）

3. 積極的なR&D投資と他社との事業連携

- 既存事業の深堀と中長期的成長への投資
- 素材設計能力の強化
- 積極的な他社との連携およびM&A

全社成長戦略の方向性

FUJIMI
FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

- **既存事業（新規用途・新規事業の探索・深掘）**
  - シリコン　（次世代半導体に対応）
  - ＣＭＰ　（5ナノ以降の半導体に対応）
  - 機能材　（パウダー領域の用途拡大）
  - 溶射材　（複合技術ベースに事業領域拡大）
- **新規事業（新規研磨分野の探索・育成）**
  - 平面から複雑形状研磨、新研磨手法、ソリューション提供
- **先端技術研究所（パウダー＆サーフェス領域の探索・育成）**
  - パウダー＆サーフェス領域での新規用途・事業探索
  - ＣＶＣ（ベンチャー企業への投資を拡充）
  - 他社との事業提携・資本提携（Ｍ＆Ａ）

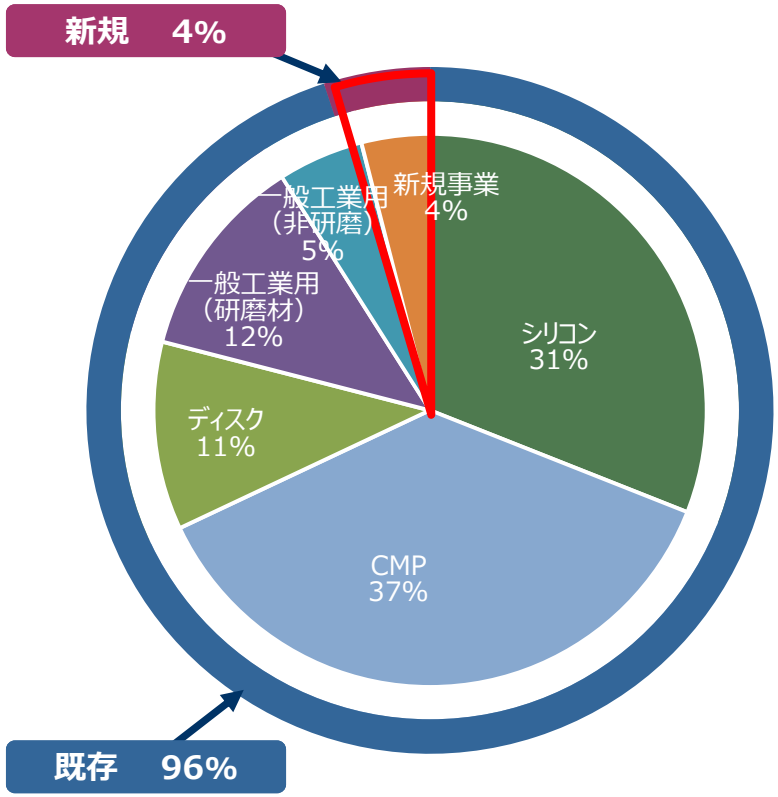
研磨材メーカーから「パウダー＆サーフェスカンパニーへ」

FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

パウダー＆サーフェスカンパニーへの転換

新規事業の拡充

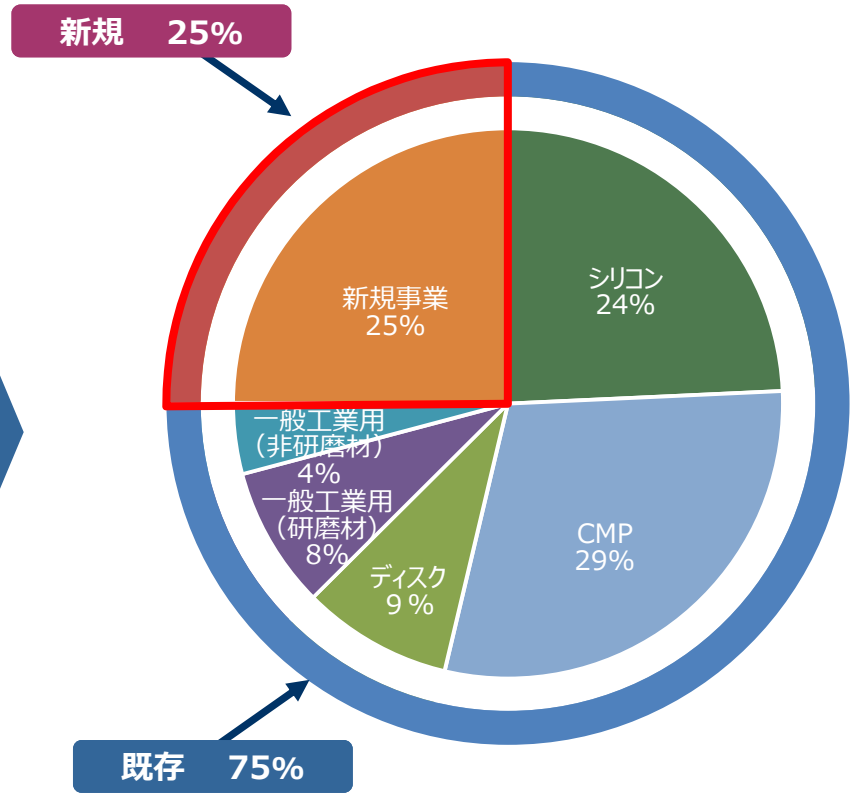
【2017年3月期（実績）】



【2017年3月期（実績）】

既存：96%　　新規:4%

【2022年3月期（計画）】



【2022年3月期（目標）】

既存：75%　　新規:25%

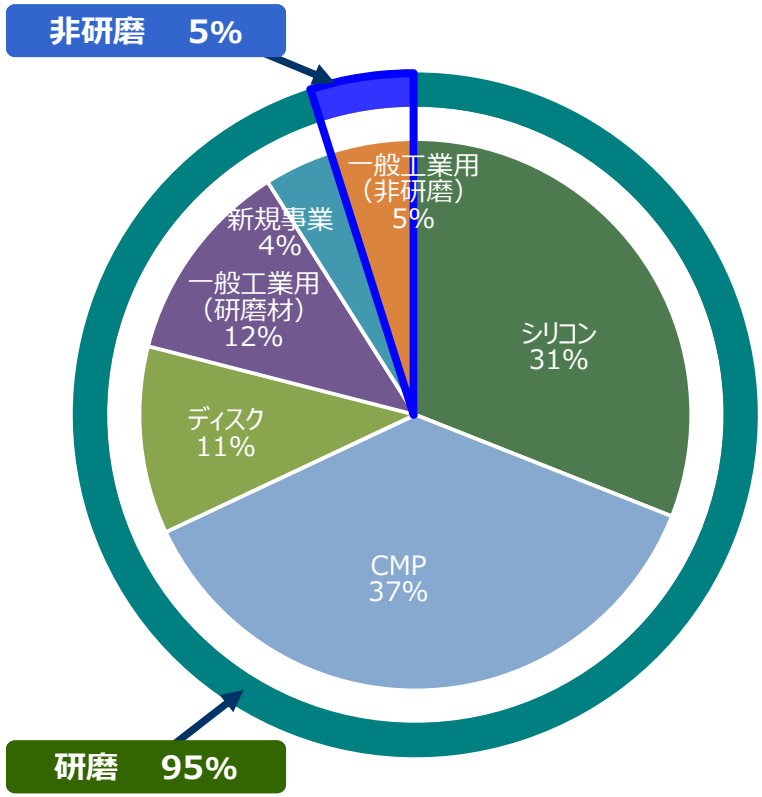
研磨材メーカーから「パウダー＆サーフェスカンパニーへ」

FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

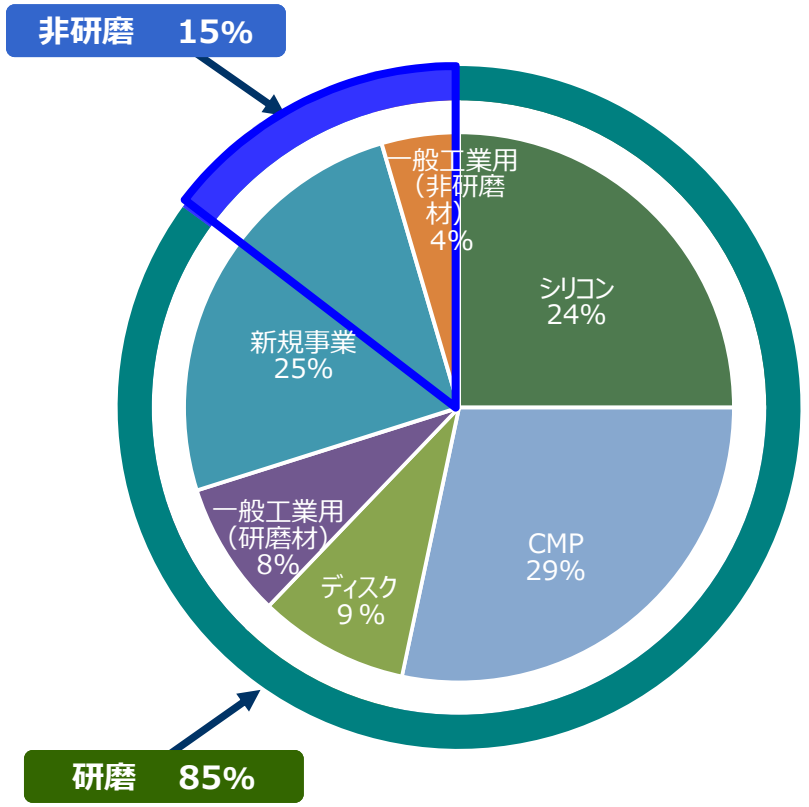
パウダー＆サーフェスカンパニーへの転換

非研磨用途の拡充

【2017年3月期（実績）】



【2022年3月期（計画）】



【2017年3月期（実績）】

研磨:　95%　　非研磨:5%

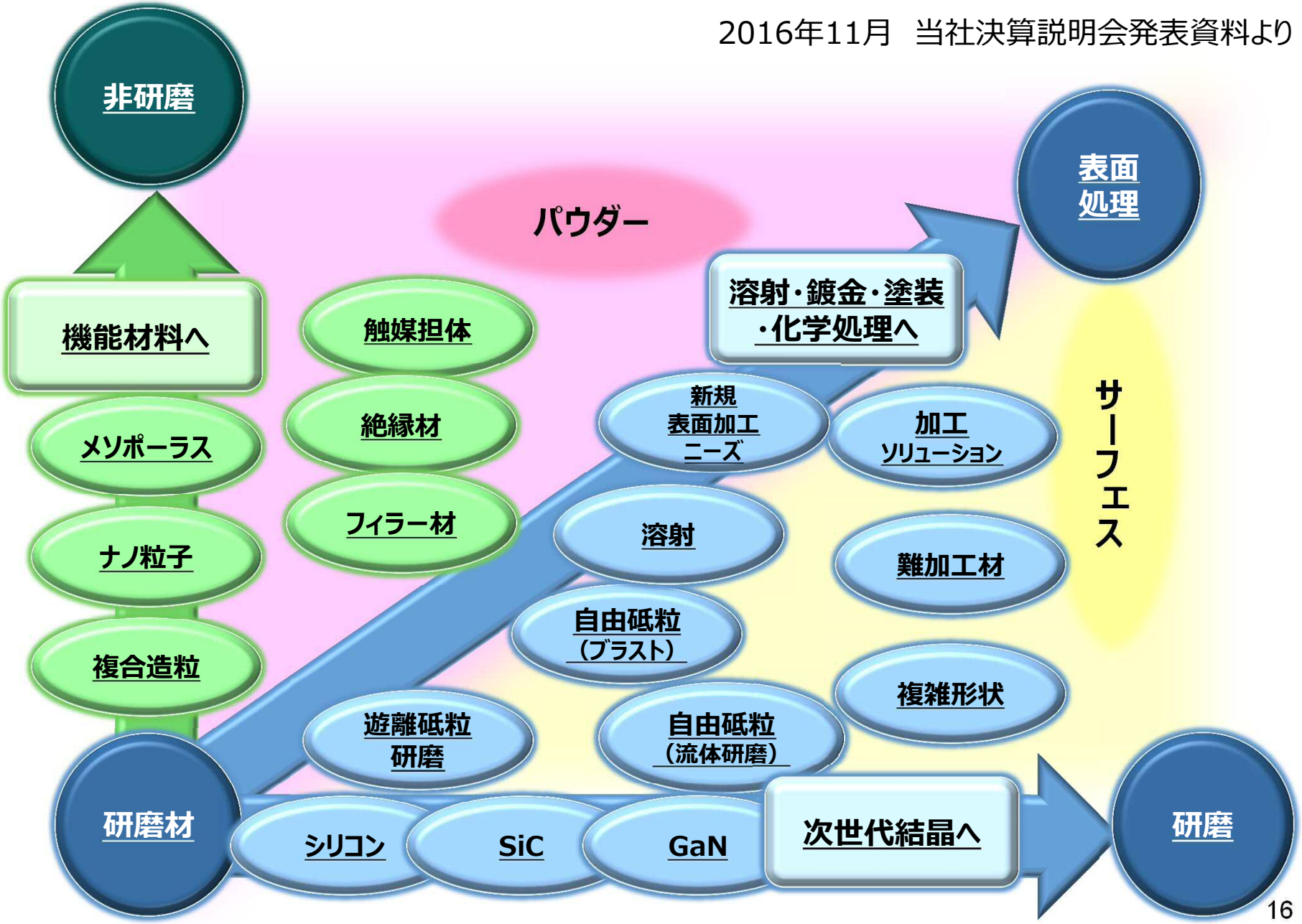
【2022年3月期（計画）】

研磨:　85%　　非研磨:15%

研磨材メーカーから「パウダー＆サーフェスカンパニーへ」

FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

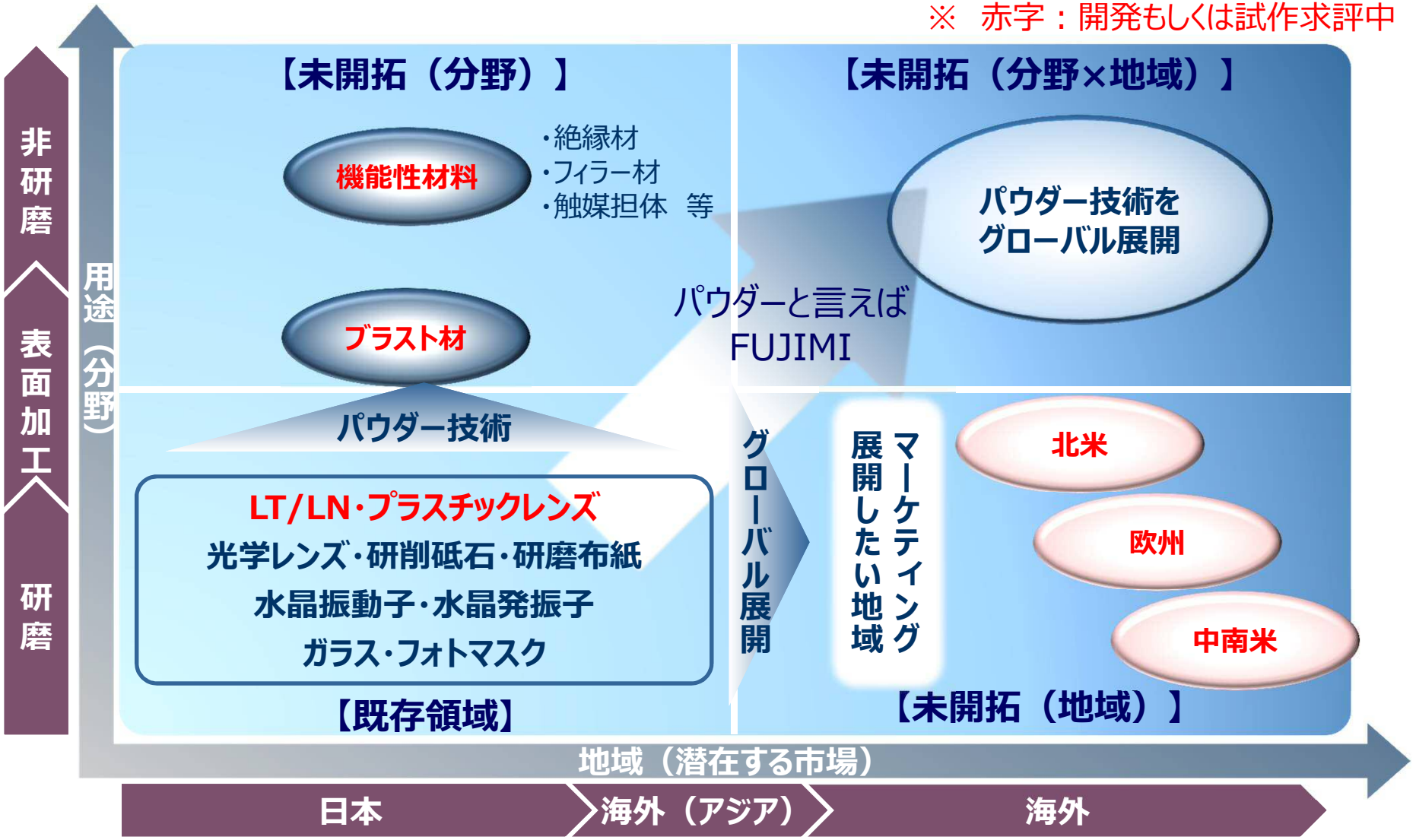
2016年11月　当社決算説明会発表資料より



一般工業用　機能材事業：　新規（深堀）戦略

FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

※　赤字：開発もしくは試作求評中



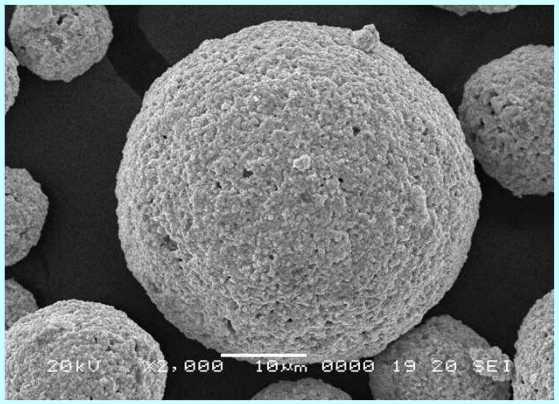
- 既存用途から成長性、市場の大きさ等に鑑み、注力する用途を設定
- 当社パウダー技術が活かせることが期待される、新たな注目用途を設定
- 未開拓の地域へマーケット展開し、潜在する市場の発掘に着手

一般工業用（非研磨）溶射材事業： 新規（深堀）戦略

FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

造粒

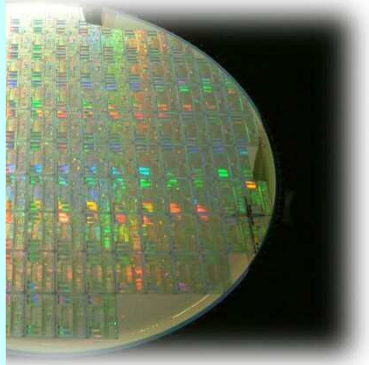
Morphology of particles



WC primary size: 0.2μm



6.3μm



認証



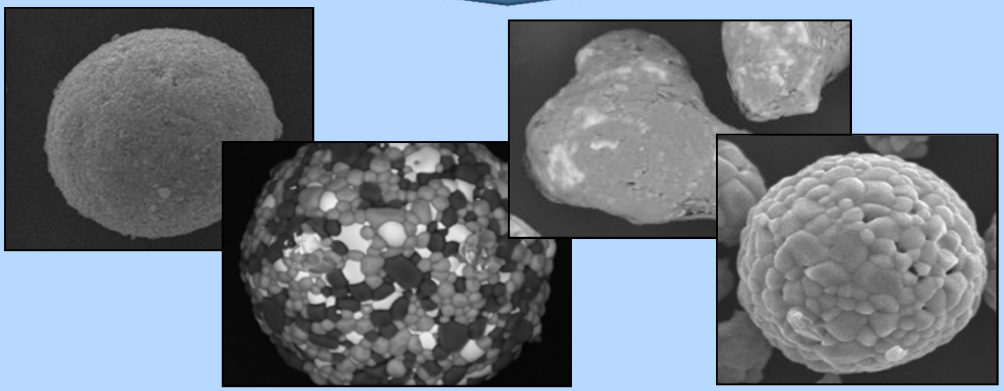


画像提供：
新エネルギー・産業技術総合

複合造粒

Oxide, Carbide, Boride, Nitride , Metal Plastic, etc…

Process



③新規分野／3Dプリンター等

- 超硬粉末の積層造形開発 (大阪産
- 高機能金型の3D積層造形開発
  (愛知県重点研
- 新規ビジネス創出活動実施

成長

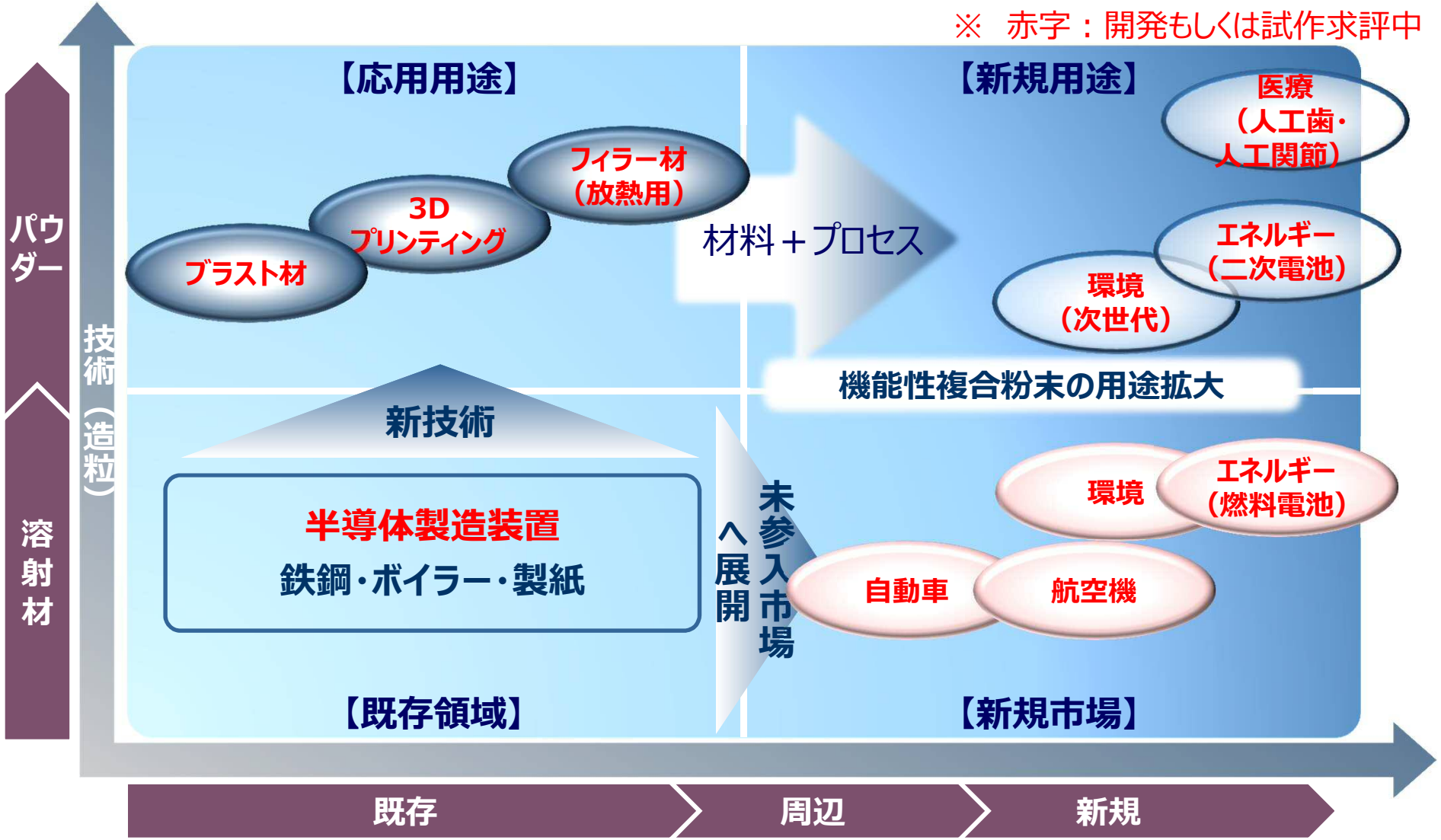


構(NEDO)

一般工業用（非研磨）溶射材事業： 新規（深堀）戦略

FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

※ 赤字：開発もしくは試作求評中



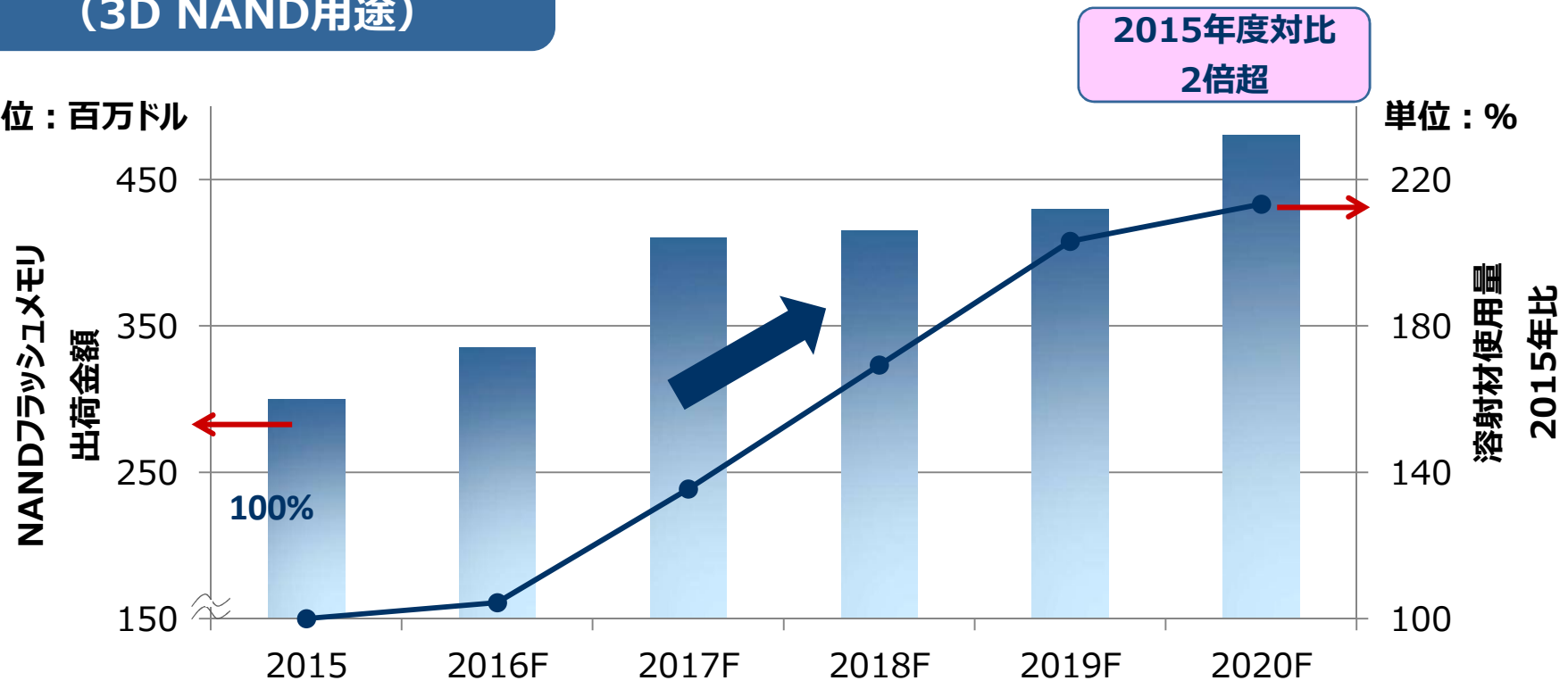
オンリーワンの複合造粒粉末調整技術の確立を基盤として溶射材市場のシェアを拡大しつつ パウダー市場及び成長市場※へ積極的に進出する

※ 成長市場とは、先行者利益が期待できる自社技術が活用可能な市場と定義

一般工業用（非研磨）溶射材事業：半導体製造装置用途

FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

半導体製造装置分野
（3D NAND用途）



出典： 3D NANDフラッシュメモリの市場予測（Gartner Dec.16）と当社溶射材使用量予測

3D NANDの活況により、多層エッチング需要が拡大。
エッチング装置に使用される当社溶射材料の成長が期待される。

一般工業用（非研磨）溶射材事業： 新規戦略 3Dプリンティング

FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

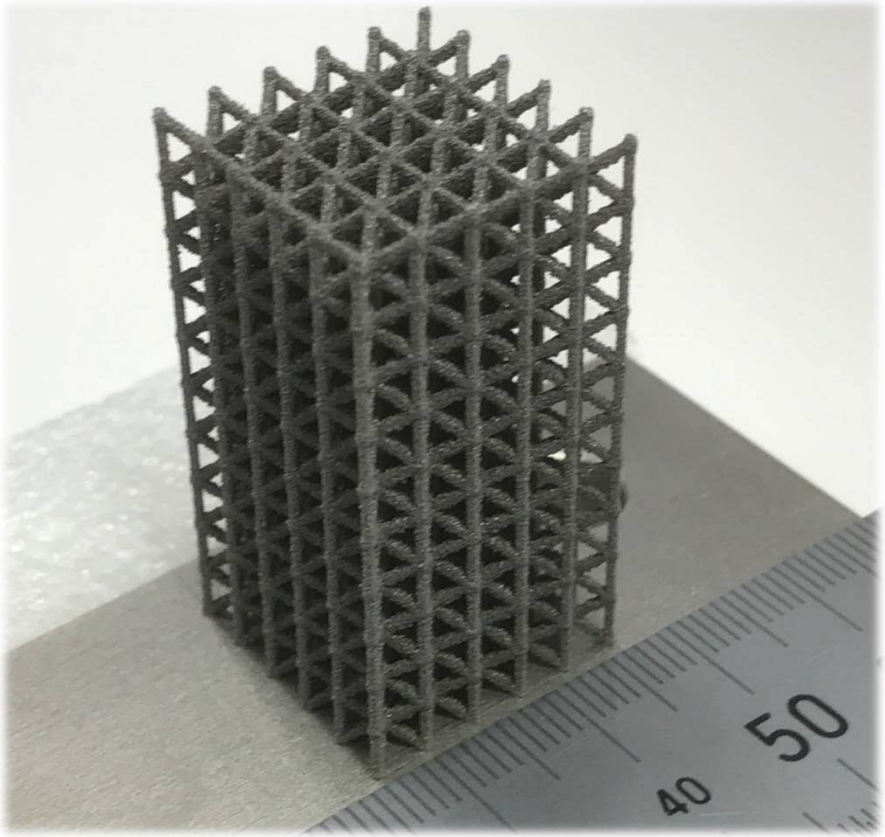


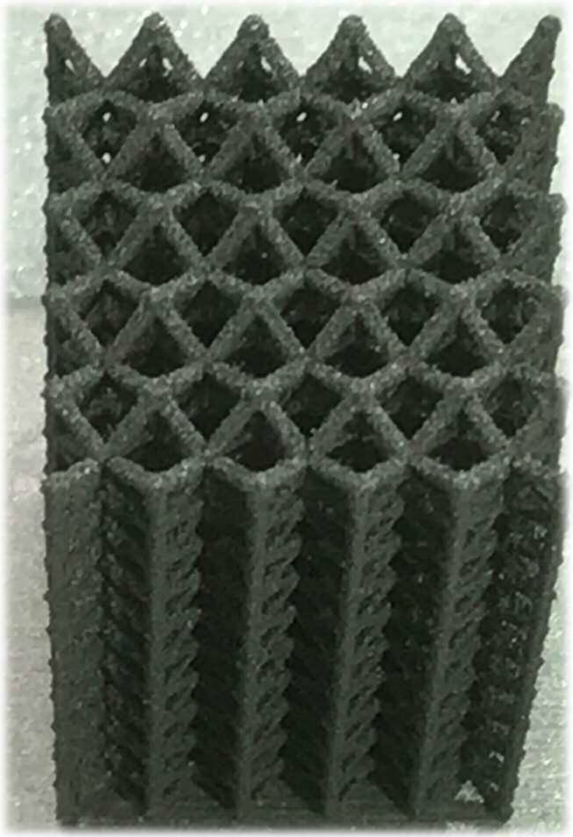
内容・テーマ	講演担当企業
①航空エンジン製造自動化システムに関する研究開発	マクシス・シントー㈱
②交通事故低減のための安心安全管理技術の開発	㈱キクテック
③燃料電池フォークリフト用充填装置と水素製造触媒装置の開発	㈱広島
④省電力・高耐久ディスプレイの実現に向けたマイクロLED実装研究	豊田合成㈱
⑤窯業競争力強化のためのセラミックス焼成収縮・変形の解明	(資)マルワイ矢野製陶所
⑥航空機製造工程の革新によるコスト低減と機体の軽量化・高性能化	三菱重工㈱、Boeing
⑦革新的金型製造技術の開発とその産業応用	㈱フジミインコーポレーテッド

一般工業用（非研磨）溶射材事業： 新規戦略 3Dプリンティング

FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

超硬材を用いたラティス構造※の造形物

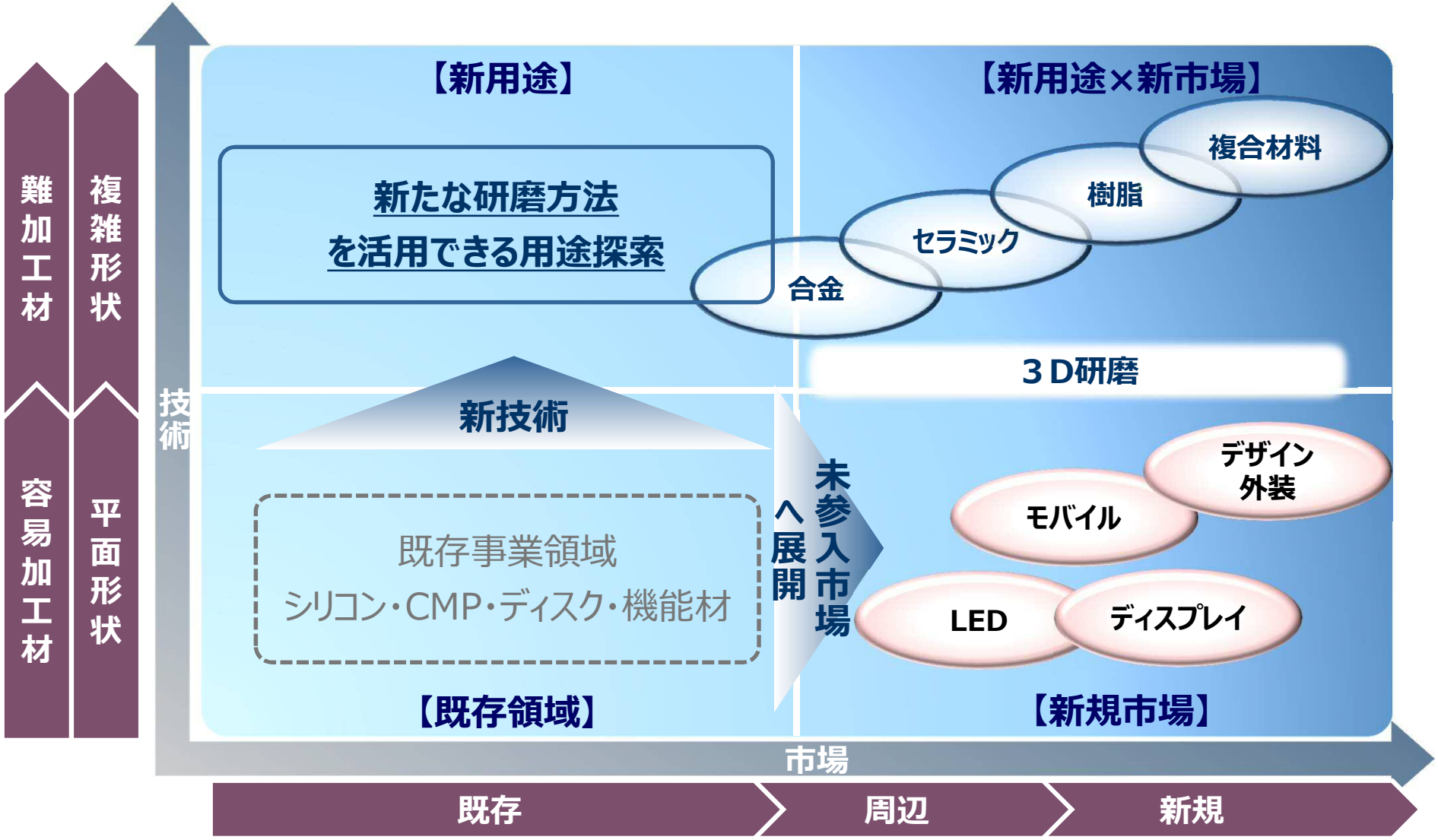




ラティス構造とは：
元々の意味は「格子」。金属３Dプリンターにおいても同じ意味で使用。
金属３Dプリンティングでは３Dモデルを２次元のデータに落とし込み一層一層積み重ねる仕組みになっており
金属の構造体の中に「ラティス」を挿入する事で強度が高まったり、軽量化が可能となる。

一般工業用（研磨）新規事業： 新規（深堀）戦略

FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い



市場軸： モバイル・ディスプレイ、LED、デザイン外装分野など
技術・商品軸： 難加工（合金・３D研磨）を軸に新規事業領域の拡大を図る

一般工業用（研磨）新規事業： 新規（深堀）戦略

FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

新たな研磨方法を確立

複雑表面形状に対応し適用範囲拡大

Magnetic Polish





Robot 3D Polish





3D Pad



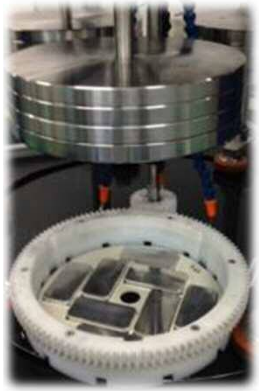
Pile Polish



Pad Indentation



2D CMP



技術

3D 大型複雑

3D 小型単純

2.5D

2D

平面 研磨

超硬結晶

金属

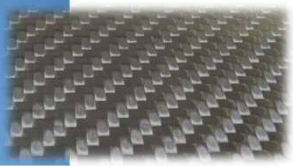
樹脂

セラミック

複合材料

ベスト・ソリューション

あらゆる 材質・形状に 表面創成を提供





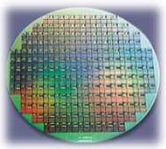
研磨前　研磨後



難加工材に対応し適用範囲拡大

研磨加工の難易度

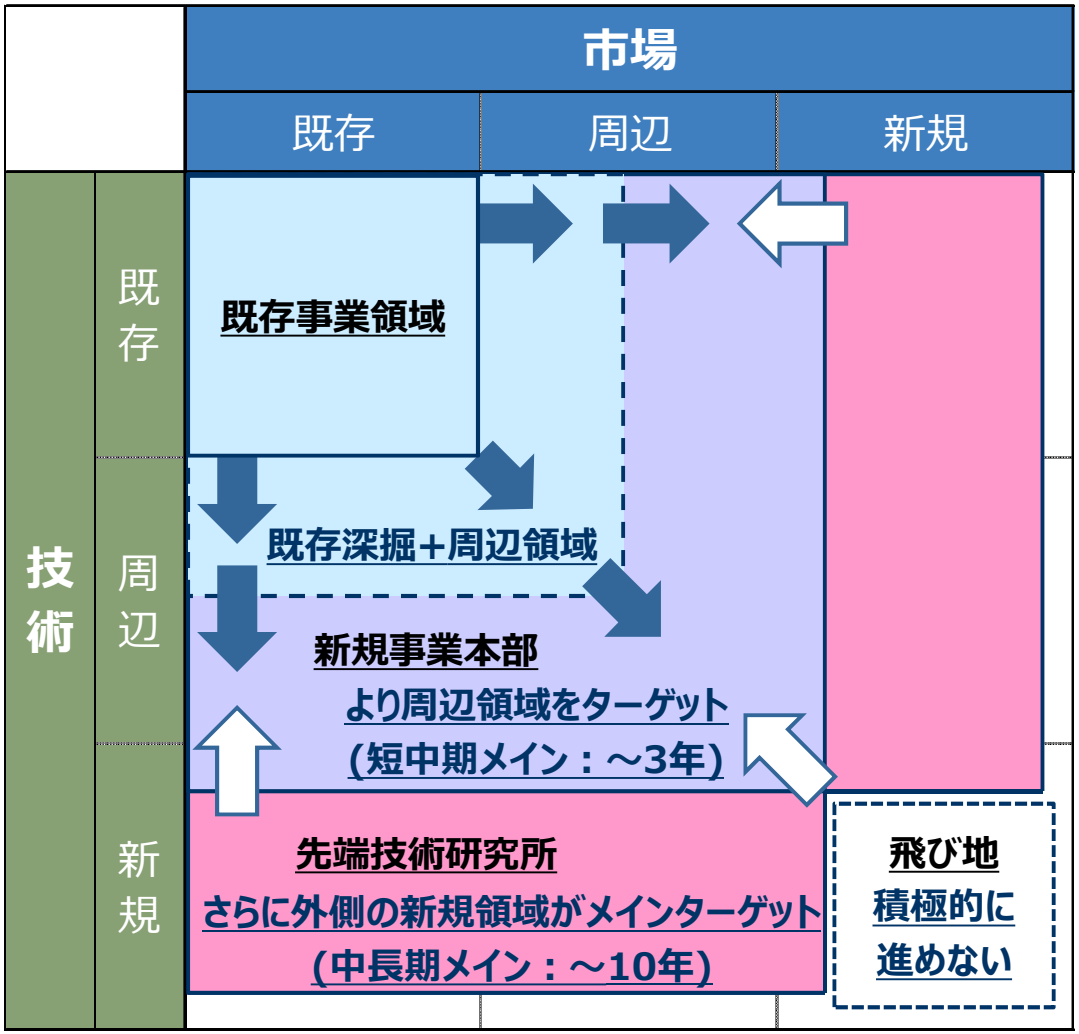






既存事業・新規事業・先端技術研究所の事業領域

FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い



【既存事業本部の活動】
既存深掘と周辺領域への拡大
【新規事業本部の活動】
既存事業本部より更に周辺を狙う
表面創成をキーに短中期をメインにテーマを探索
【先端研の活動】
新規領域を中長期的をメインスコープにして探索
テーマのインキュベーションと共に既存事業本部・
新規事業本部へフィードバックする

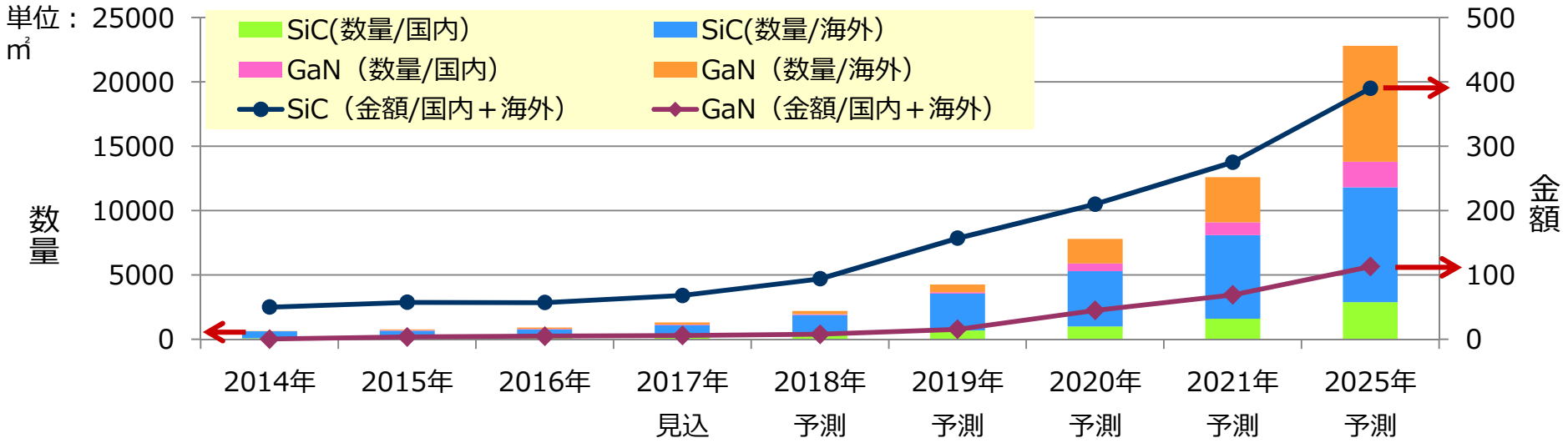
【成長戦略】
既存事業の深掘りと周辺領域への拡大と
そのもう少し外側を新規事業本部がカバーする
更に、先端研は、更に外側から既存事業・
新規事業へフィードバック

先端技術研究所：パワー半導体市場予測

FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

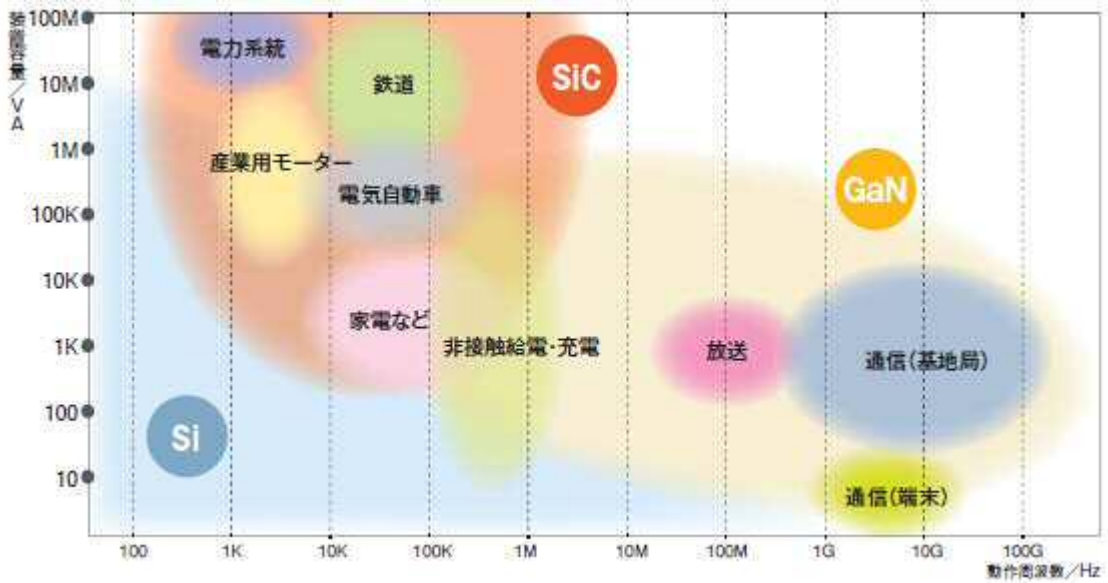
SiC/GaN 将来展望

単位：億円



出典：2017年 富士経済『次世代パワーデバイス＆パワエレ関連機器市場の現状と将来展望』より

Si/SiC/GaN パワー半導体の棲み分け



出典：Focus NEDO 第48号

パワー半導体は、自動車、産業用モーター、電力系統、通信関係用途で使用が見込まれており、当社も注力している分野

先端技術研究所：次世代航空機エンジン用SiC/SiC複合材料

FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

次世代航空機エンジン用SiC/SiC複合材料「セラミック複合材料（ Ceramic Matrix Composites：CMC） 」の開発について、共同研究を開始

◆ 共同研究先：京都大学エネルギー理工学研究所　檜木 達也 准教授

【背景】

◆ 世界の航空機市場が今後20年間で約2倍に成長すると見込まれる中、航空機エンジンの世界では「航続距離を長くする」ことを目標において、航空機エンジンの「軽量化」・「省エネルギー化」・「低コスト化」に係る技術開発競争激化

◆ エンジン性能向上のためには燃焼ガス温度を高くすることが有力な手段として挙げられるが、既存の金属部材（高耐熱合金系）では、限界に来ていることから、さらなる性能向上には、耐熱性に優れたCMC材料の開発が急務

◆ 高耐熱合金系は比重が大きく「軽量化」には反比例し、航空機のさらなる低燃費化に向け、低比重で軽量CMC材料の開発と量産化が期待される



左：「LEAP」用のCMC製シュラウド　右：CMC製ブレード

出典：GE Reports



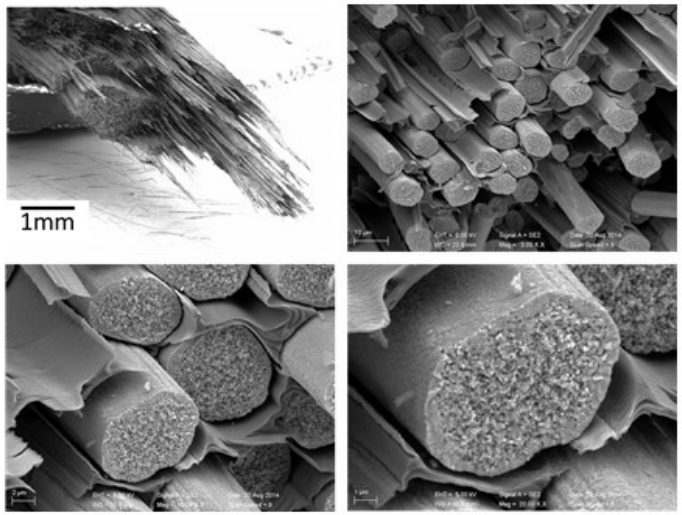
エンジンイメージ図

出典：GE Reports

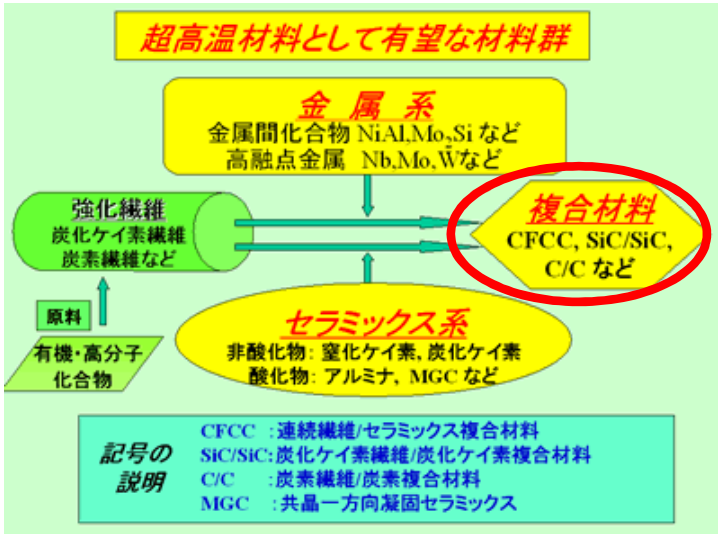
先端技術研究所：次世代航空機エンジン用SiC/SiC複合材料

FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

- 共同研究先京都大学エネルギー理工学研究所　檜木 達也 准教授は先進セラミックス系複合材料を研究開発中
- 「軽量化」・「省エネルギー化」・「低コスト化」を達成する、次世代航空機エンジン部材の実用化のカギが、繊維状の炭化ケイ素（SiC長繊維）を炭化ケイ素セラミックス（SiCパウダー原料）で挟む構造のＣＭＣ：「SiC/SiC複合材料」と位置づけ
- 長年にわたる半導体向け精密研磨材のSiCパウダーの供給実績をベースに航空機エンジン市場ニーズに適合可能な、優れた複合材料の開発ポテンシャルを有している
- 当社本社及び開発拠点のある愛知県、岐阜県が、「アジアNo.1航空宇宙産業クラスター形成特区」として国から指定を受けていることも新規事業開発に有利



出典　第76回　京都大学丸の内セミナー資料



出典：株式会社 超高温材料研究センターＨＰ

先端技術研究所：CVC活動状況

FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

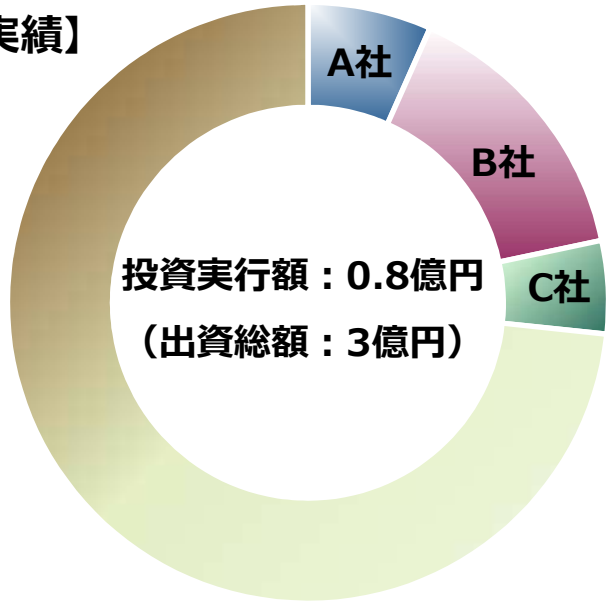
CVC投資状況

投資先名	投資先事業内容	投資先保有技術	当社投資理由
A社	装置製造	分離技術	• 「超精密分級技術」の強化と新市場展開 • 製造及び開発プロセスへの活用 • 当社製品の高品質化
B社	次世代パワーデバイス製造	成膜技術	• 次世代パワーデバイス市場への早期参入 • B社ニーズに合致した量産プロセス開発
C社	フィルター製造	分離技術	• 「ナノレベル精密ろ過技術」の強化と新市場展開 • 製造及び開発プロセスへの活用 • 当社製品の高品質化

【概要】

名称	フェニックス投資事業有限責任組合 （通称：フェニックスファンド）
ファンド運営/一口出資	フューチャーベンチャーキャピタル（FVC）
設立日	2015年11月25日
期間	設立日～2024年12月31日迄 （約10年間）
出資総額	300百万円 当社：　297百万円･･･99口 FVC：　3百万円･･･ 1口

【投資実績】



FUJIMI INCORPORATED
強く、やさしく、面白い

技術を磨き、心をつなぐ

FUJIMI

FUJIMI INCORPORATED