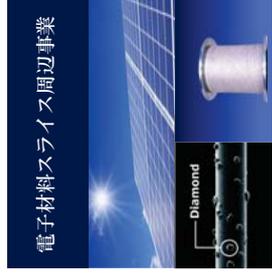


会社概要

会社名	株式会社中村超硬
代表取締役社長	井上 誠
本社所在地	〒593-8323 大阪府堺市西区鶴田町27-27
資本金	3,035百万円(2016年9月末現在)
創業/設立	1954年10月/1970年12月
従業員数	連結357名 単体249名 (2017年3月末現在)
子会社	日本ノズル株式会社 (持株比率100%) 中超住江デバイス・テクノロジー株式会社 (持株比率90%)



Copyright (c) Nakamura Chokuton Co.,Ltd. All Rights Reserved. 2

持続的成長を続ける経営戦略

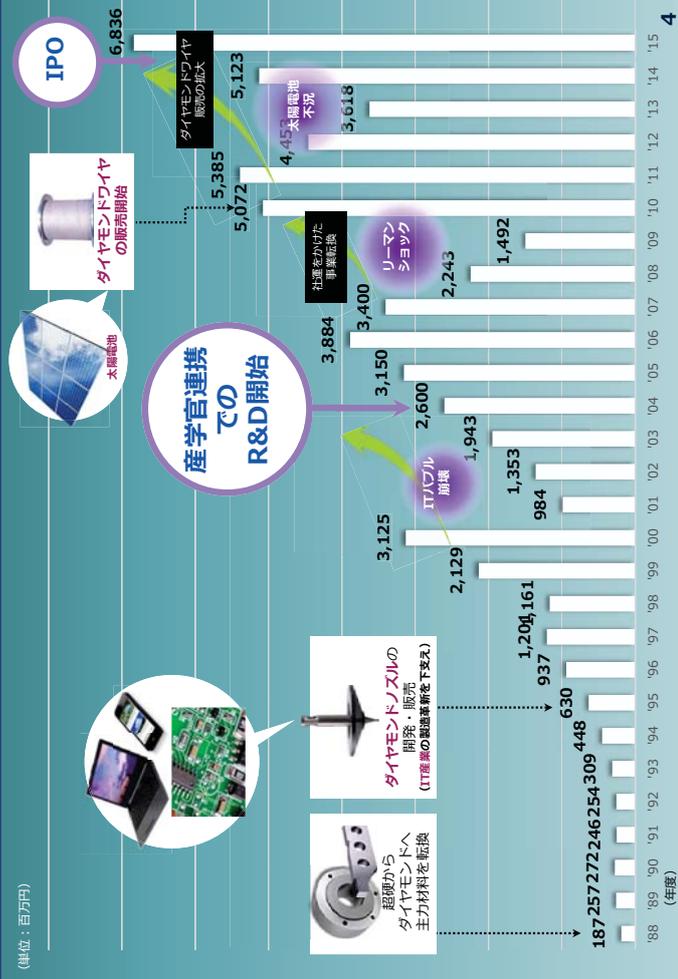
株式会社 中村超硬

2017年5月25日

中村超硬グループ事業所



事業の成長と転換



超硬合金加工に挑戦

創業から10年



1964

ダイヤモンド加工技術を獲得



1987

わずか3年

1984年 井上 誠 ソニーを退社後、中村超硬に入社

1987年 創業社長の急逝、実質トップとしてスタート

超硬合金加工技術の獲得
ロクロ旋盤で
ミシンの小ネジ加工



耐摩耗用途への材料提案



高機能部品加工への
転換

超硬合金の出現
切削工具材料



地場産業である
ベアリングの量産拡大

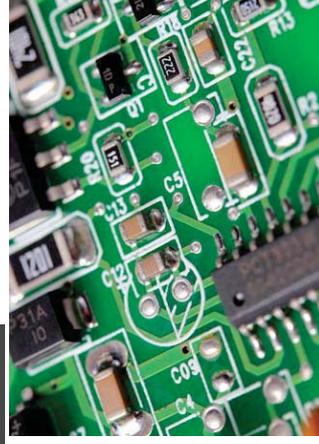


(背景)

1994



ダイヤモンド



電子部品

電子基板

ダイヤモンドノズル

ダイヤモンドノズルの需要拡大



ダイヤモンド加工で事業拡大

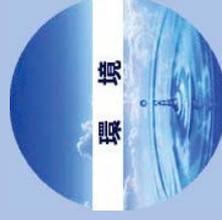


新たななる成長事業分野の模索

<アプローチ手法>

<具体策>

分野の絞り込み



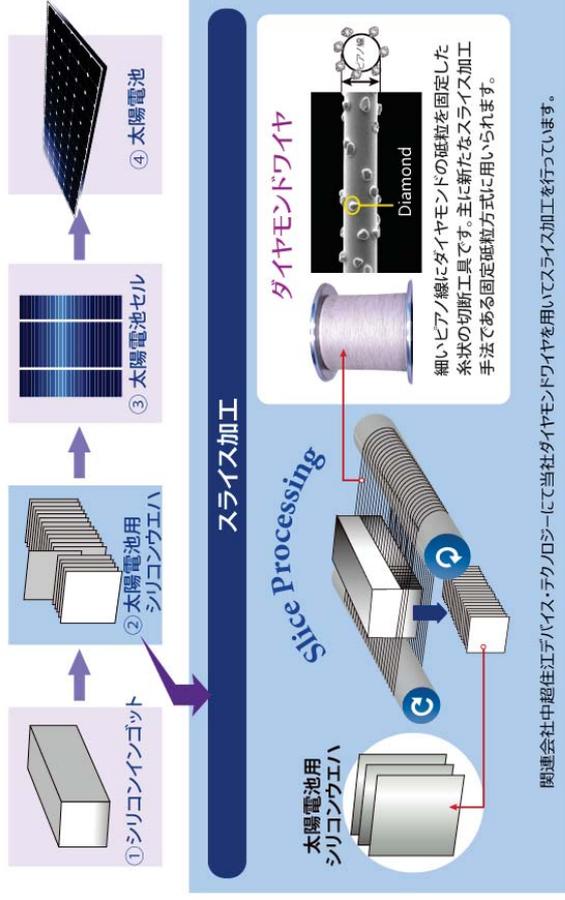
ものづくりの課題解決で事業参入

新規事業につなげるR & Dの開始

ダイヤモンド応用技術による研究開発



太陽電池ができるまで



関連会社中越江デバイス・テクノロジにて当社ダイヤモンドワイヤを用いてスライス加工を行っています。

独自のダイヤモンド製造技術の獲得



2012年 第4回ものづくり日本大賞
経済産業大臣賞 受賞



受賞件名
「高性能かつ低価格ダイヤモンドソーワイヤの開発」

リーマンショック以降の経営ピンチ

既存事業の売上げ80%減少
大量の余剰人員と
多額の月次損失の発生

R&Dの事業化最終局面へ
開発経費の増大と
事業開始用設備の必要性

不転換の決意をもって雇用維持と開発投資を判断

新規事業の立ち上げに全てを賭ける
スライス受託事業で業界参入
(ダイヤモンドワイヤを「つかう」事業)



製品化開発
量産製造設備

リーマンショックによる
与信の低下

多額の資金が必要

自己資本比率
0.3%

調達困難

エクイティファイナンスを決断

産業革新機構 (官民ファンド) の出資を要請
※「国富に資する産業の育成」が前提

持ち分比率25%にて
12億4千5百万円の出資
※「債務超過」ぎりぎりでの50億円の評価

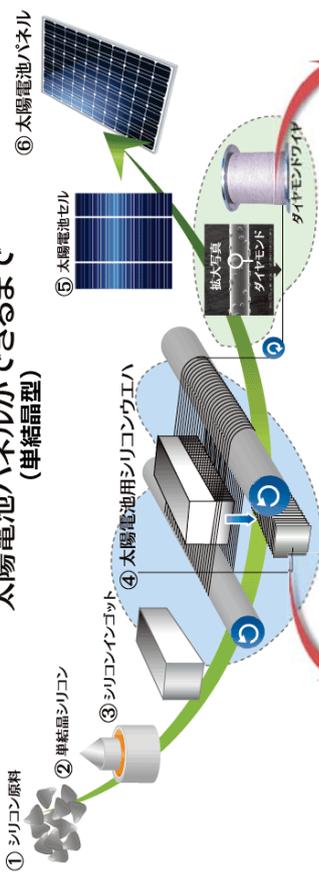
- 事業の「成長可能性」を徹底分析
- 経営トップとしての「覚悟」を強調
- 厳しい「株価交渉」による資金調達



経営の持続には **IPOが必須**

スライス加工の業界でダイヤモンドワイヤの販売とスライス事業 (関連会社) を展開

太陽電池パネルができるまで
(単結晶型)



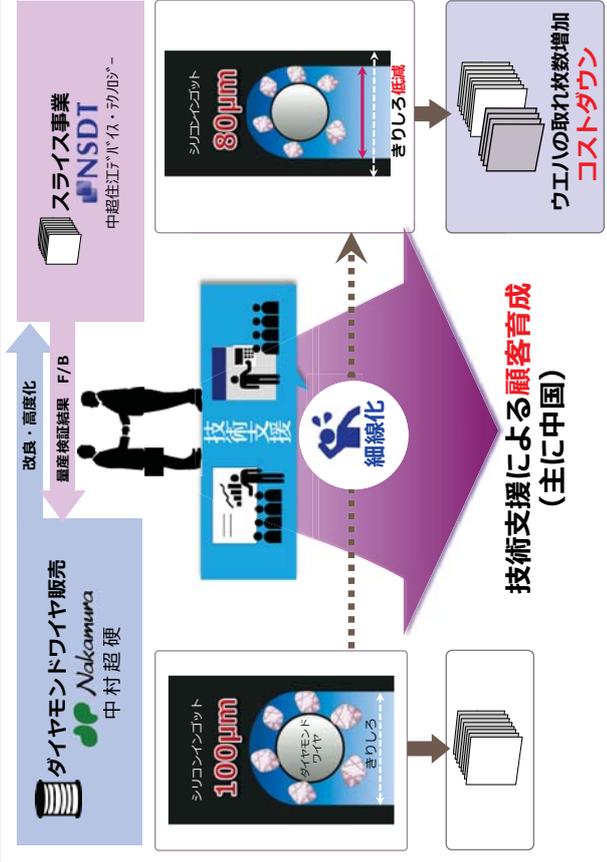
シナジー効果

ダイヤモンドワイヤをつかう事業

ダイヤモンドワイヤをつくる事業

ダイヤモンドワイヤ販売の強み

生産性向上の提案と技術支援



技術支援による顧客育成
(主に中国)

プライベートカンパニーからの脱却



Copyright (c) Nakamura Chokkon Co., Ltd. All Rights Reserved. 21

2015年6月24日、株式会社中村超硬は東京証券取引所マザーズ市場に上場いたしました。

証券コード：6166



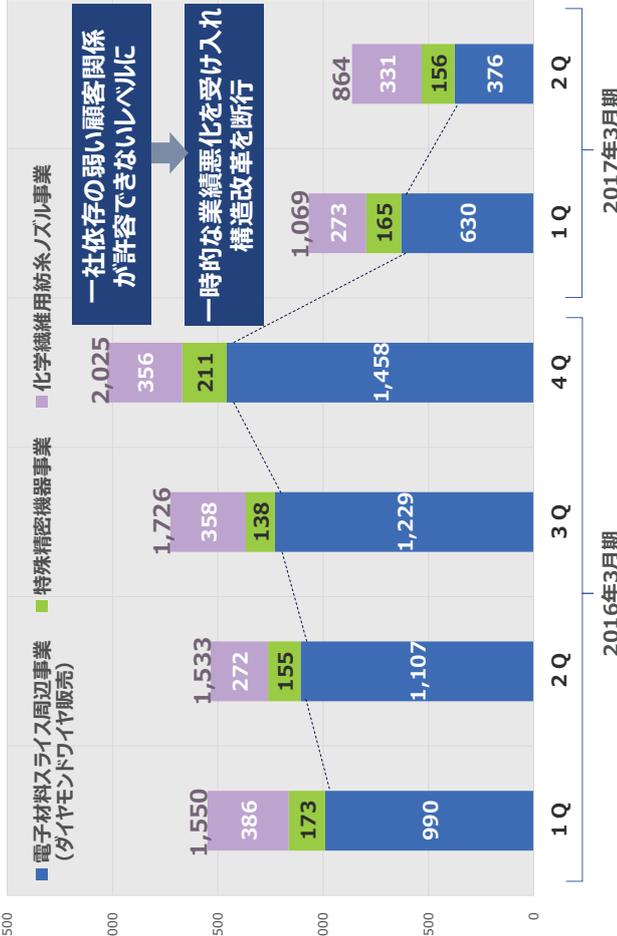
Copyright (c) Nakamura Chokkon Co., Ltd. All Rights Reserved. 22

ダイヤモンドワイヤ生産キャパシティの推移



Copyright (c) Nakamura Chokkon Co., Ltd. All Rights Reserved. 23

(単位：百万円)



Copyright (c) Nakamura Chokkon Co., Ltd. All Rights Reserved. 24

太陽電池市場へのダイヤモンドワイヤ販売において

既存の**単結晶**シリコンウエハ市場
での**大手メーカー**開拓

大手メーカーを含む
複数社との取引開始

新たに**多結晶**シリコンウエハ市場
へ**ダイヤモンドワイヤ**を普及

需要が急拡大

ダイヤモンドワイヤの細線化で
中国メーカーとの**差異化**

「勝てるゾーン」
を確認

1 **多結晶**シリコンウエハ市場への普及拡大

2 高付加価値の**Φ60μm**ワイヤを拡販

3 技術革新で**生産量拡大と原価低減**を実現

太陽電池市場へのダイヤモンドワイヤ販売において

既存の**単結晶**シリコンウエハ市場
での**大手メーカー**開拓

大手メーカーを含む
複数社との取引開始

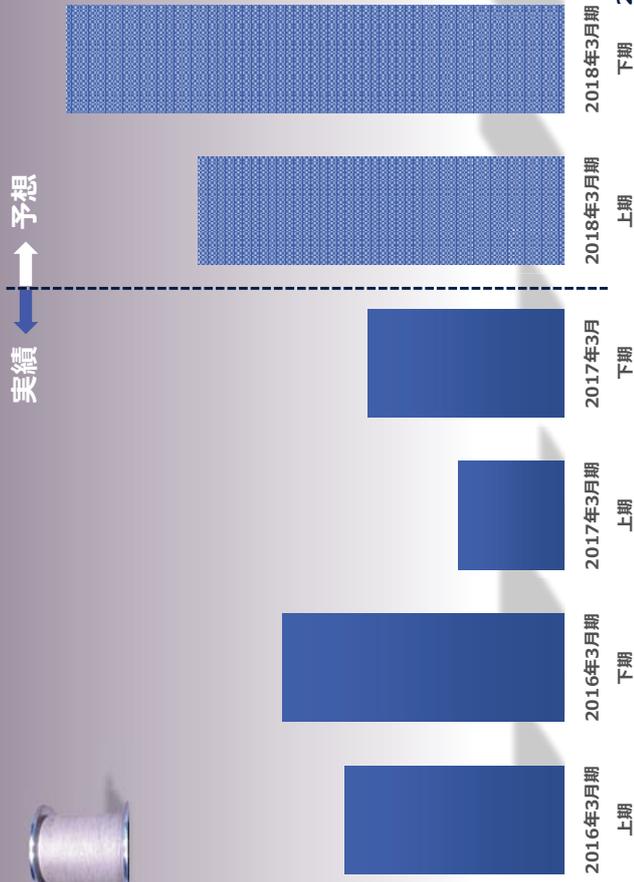
新たに**多結晶**シリコンウエハ市場
へ**ダイヤモンドワイヤ**を普及

需要が急拡大

ダイヤモンドワイヤの細線化で
中国メーカーとの**差異化**

「勝てるゾーン」
を確認

(単位：百万円)



(単位：百万円)

ダイヤモンドワイヤ販売の回復



新規事業について

Copyright (c) Nakamura Chokun Co., Ltd. All Rights Reserved. 29

ナノレベルの金型加工技術 (バイオチップのイメージ)

超硬合金への微細凸形状転写型加工

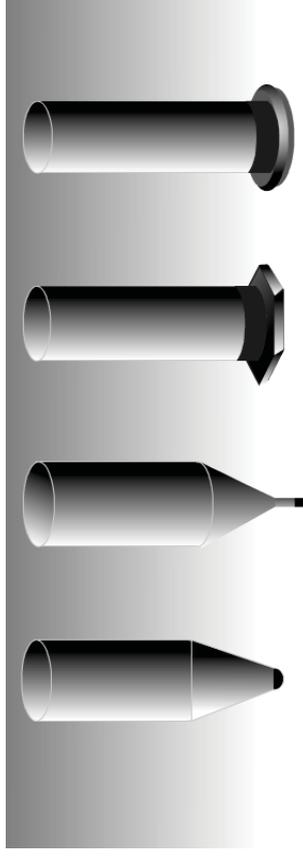
- 材質：超硬合金WC(AFI)
 - 加工内容：転写型加工
凸形状：天端50 μ W \times 60° \times 60 μ t
 - 加工工具
自社開発PCD-TOOL & MosD -TOOL
- MosD** ※自社開発新素材
モザイクダイヤモンド [登録商標]
登録番号 第5096089号 第5096090号



Copyright (c) Nakamura Chokun Co., Ltd. All Rights Reserved. 31

ライフサイエンス事業 (開発の経緯)

ダイヤモンド工具の開発



球面・非球面加工用 底面加工用 側面加工用 V溝加工用

超
高剛性

形状転写率≒100%

超
耐摩耗性

荒加工から仕上げまで
一本の工具で加工可能



Copyright (c) Nakamura Chokun Co., Ltd. All Rights Reserved. 30

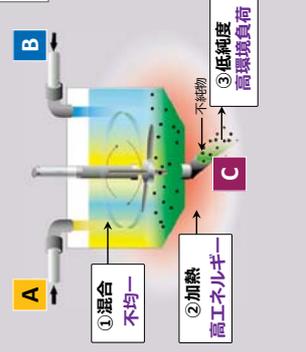
ライフサイエンス事業 (開発の経緯)

低環境負荷の化学合成に産業界のニーズ拡大

2009

<従来技術>
バッチ方式

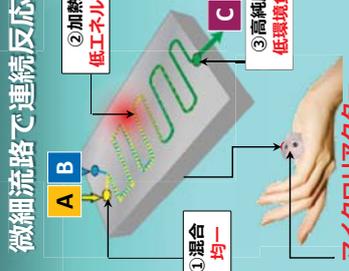
大型槽で間欠反応



理想的化学反応

A + B → C
(化学反応)

<新技術>
連続フロー方式



マイクローリアクター
一辺あたり1mm以下の空間で
化学反応を行う装置

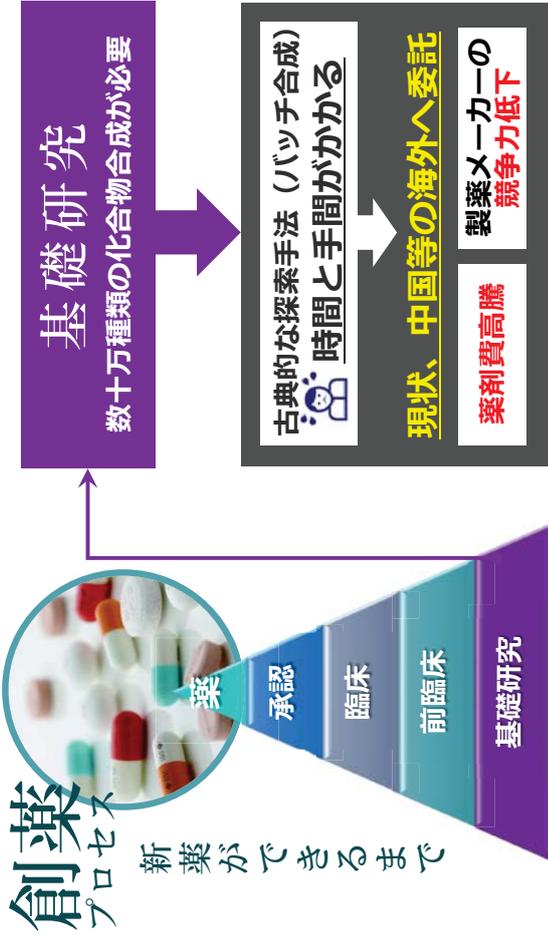
安全
Green Chemistry
グリーンケミストリー

Copyright (c) Nakamura Chokun Co., Ltd. All Rights Reserved. 32

マイクロリアクターシステムの開発



「創薬」プロセスの基礎研究における現状の課題



事業目的 低コストかつ迅速な創薬プロセスの実現で基礎研究を国内回帰



- ・ 従来のバッチ合成からフロー合成への転換
- ・ 自律型自動探索装置の開発

圧倒的なスピードで医薬候補品を創出

独自のフロー合成システムによる事業スキーム



「ゼオライト」とは？

ゼオライトの機能

- 触媒
- 吸着
- イオン交換

スポンジのように無数の穴をもつ多孔質構造

大表面積
(1gでテニスコート1面分以上)

主な成分はシリカ（二酸化ケイ素）とアルミナ（酸化アルミニウム）

自動車用排ガス処理触媒

放射能セシウムを含む水

放射能セシウム

ゼオライト

水

吸着材

空間内に有効成分を固定

抗菌剤

排気ガスをクリーンに

Siスラッジ利材化の開発体制

株式会社 中村超硬

株式会社 マキノ

大阪府立大学

東京大学

高純度で微細なSiスラッジ

廃材利用

「粉砕・ろ過・乾燥・分離」
「粉末微細化技術開発」
・Si粉末、C粉末の混合技術開発
・SiC生成品の粉砕、微細化開発

装置メーカーコア技術

「製品ターゲット情報提供」
・製品評価

「生体材料”及び”環境”に開くセラミックス」
・SiC生成条件の開発
・結晶構造評価

「ナノ材料の合成と応用」
・SiC生成プロセス開発補助

ゼオライトの「ナノサイズ化」で付加価値向上

ナノサイズ化により同じ重さで粒子の数は100万倍

機能性UP

100万倍

粒子数

触媒

吸着

イオン交換

通常ゼオライト

ナノサイズ化したゼオライト

課題

高コストで普及せず

解決 革新的なプロセス開発により低コスト化に成功

産学官連携 東京大学との共同開発

2016/2/1 プレスリリース

特許出願中

「粉砕・再結晶化」プロセス

東京大学との共同開発で獲得した革新的製造プロセスによるゼオライト・ナノ粉末のサンプル提供開始に関するお知らせ

ナノゼオライト 50nm

ナノゼオライト 300nm

通常のゼオライト

2016/8/5 プレスリリース

研究成果展開事業
(研究成果最適展開支援プログラム)

A-STEP

ステージⅢ(NexTEP-Aタイプ)採択

ナノサイズゼオライト事業スキーム

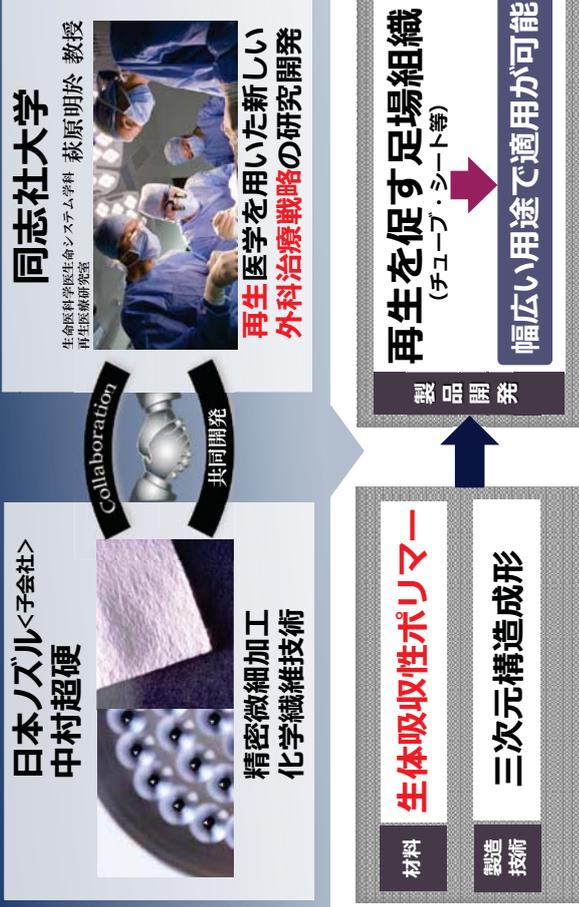


認知度を高め事業拡大

新たな研究開発テーマについて

医療デバイスの研究開発について

再生医療分野での医工連携



医療デバイスの研究開発について

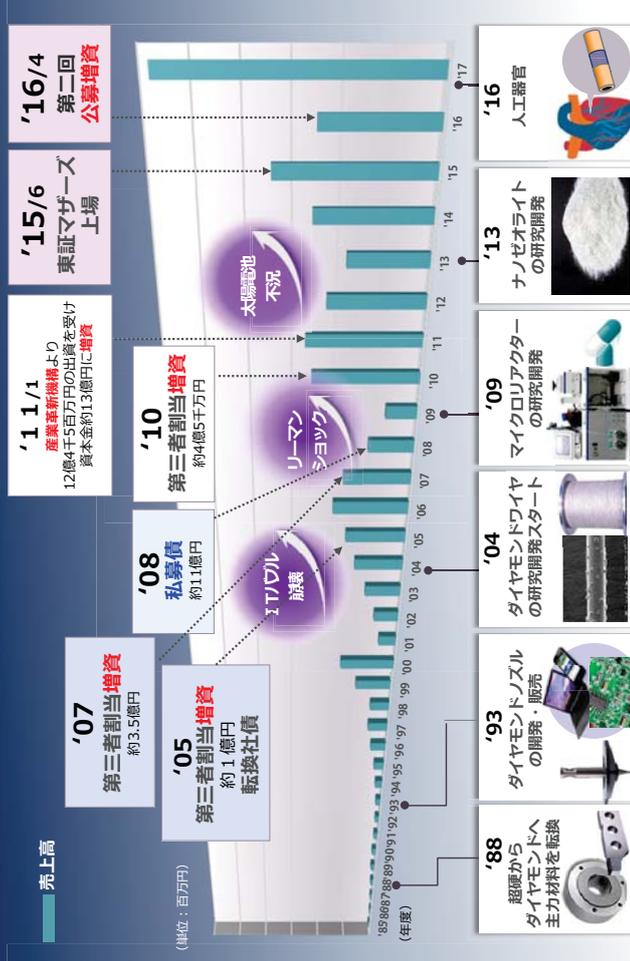
生来の自己治癒機能の活用...種細胞 (IPS細胞等) を用いない領域

生体内で分解吸収され自己細胞組織へ新生する再生医療デバイス (人工器官) を開発



産学官連携での研究開発

- 【平成28年度】研究成果展開事業 A-STEP「ステージⅢ」採択 (JST) 研究課題「ゼオライトナノ粒子の製造方法及び制御技術」・東京大学との共同研究
- 【平成27年度】平成27年度中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業 (NEDO) 「Siウェハのスライス時に副生される高活性且つ微細なSi原料を用いた研磨材・焼結部品の開発」・棉渡し機関：大阪府立大学
- 【平成25年度】堺市ものづくり新事業チャレンジ支援補助金 (堺市) 「固定砥粒加工の廃スラッジを活用した微細SiC粉末の製造」・当社の役割：Si系セラミックス開発、SiC製造販売 (管理法人・リーダー)
- 【平成21年度】地域イノベーション創出研究開発事業 (経済産業省) 「マイクロ反応デバイスに基づくフロー系化学品製造システムの開発」・当社の役割：マイクロリアクターシステムの開発 (管理法人・リーダー)
- 【平成18年度】戦略的基礎技術高度化支援事業 (中小企業庁) 「ロー付け法によるダイヤモンド固定ワイヤのの開発」・当社の役割：ダイヤモンド固定技術の開発 (リーダー)
- 【平成17年度】地域新生コンソーシアム事業 (経済産業省) 「高度要素技術の融合による高性能脆部材製造システムの構築」・当社の役割：ダイヤモンド工具材料の開発 (リーダー)
- 【平成16年度】大学発ベンチャー創出事業 (科学技術振興事業団) 「超精密ナノ加工計測装置の開発」・当社の役割：微細工具の開発 (参画)
- 【平成15年度】戦略的基礎技術強化事業 (中小企業総合事業団) 「光学ガラス系用超精密型設計・製造技術の確立」・当社の役割：超高精度・高精度加工工具の開発 (サブリーダー)



成長事業分野で事業ポートフォリオを分散・拡大する