

事業計画及び成長可能性に関する事項

2023年7月3日

株式会社イーディーピー

東証グロース（証券コード:7794）

本資料の取り扱いについて

- ・本資料には、将来の見通しに関する記述が含まれています。これらの記述は、当該記述を作成した時点における情報に基づいて作成されたものにすぎません。さらに、こうした記述は、将来の結果を保証するものではなく、リスクや不確実性を内包するものです。実際の結果は環境の変化などにより、将来の見通しと大きく異なる可能性があることにご留意下さい。
- ・これらの将来展望に関する表明の中には、様々なリスクや不確実性が内在します。既に知られたもしくは未だに知られていないリスク、不確実性その他の要因が、将来の展望に関する表明に含まれる内容と異なる結果を引き起こす可能性があります。
- ・また、本資料に含まれる当社以外に関する情報は、公開情報等から引用したものであり、かかる情報の正確性、適切性等について当社は何らの検証も行っておらず、またこれを保証するものではありません。
- ・当資料のアップデートは今後、年度決算発表のタイミング(2024年5月予定)で開示していく予定です。

目次

- 1) 会社概要 (ビジネスモデル)
- 2) 事業環境
- 3) 特徴強み (競争力の源泉)
- 4) 中期展望 (成長戦略)

1) 会社概要（ビジネスモデル）

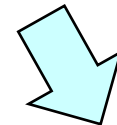
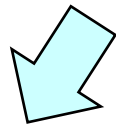
会社概要

社名	株式会社イーディーピー		
代表者	代表取締役社長 藤森 直治、代表取締役副社長 高岸 秀滋		
設立年月	2009年9月8日 産総研発ベンチャー第100号		
本社所在地	大阪府豊中市上新田4丁目6番3号		
工場	横江工場、島工場		
資本金	14億8381万円（2023年3月31日現在）		
役員構成	代表取締役社長	藤森 直治	常勤・社外監査役 岡田 宗久
	代表取締役副社長	高岸 秀滋	社外監査役 池見 達穂
	常務取締役	林 雅志	社外監査役 大松 信貴
	社外取締役	北城 恪太郎	
	社外取締役	光田 好孝	
事業内容	ダイヤモンド単結晶及び関連製品の製造、販売、開発事業		
売上規模	27億721万円（2023年3月期）		
従業員数	79人（派遣社員17人を含む）（2023年6月23日現在）		
総資産	60億1645万円（2023年3月31日現在）		
主要取引先	インド、イスラエル、米国、欧州等のLGD製造メーカー。		
	理科学機器企業、エレクトロニクス関連企業、ダイヤモンド関連V C 産総研等の国内外の公立研究機関、京大等の国内外の大学		

イーディーピーとは

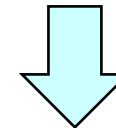
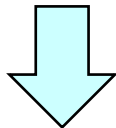
EXCELLENT DIAMOND PRODUCTS

優れた特性をたくさん持つ、ダイヤモンドの応用製品で、
社会的な課題を解決



ダイヤモンドも人工宝石へ
置き換わる時代が近づく
原料である種結晶市場を創生

エレクトロニクス応用へ
向けて、大量生産に適用
出来るダイヤ素材を供給



種結晶や宝石原石の販売

大型ウエハや複合ウエハ
を開発し、市場を創造

設立背景と創成期の状況

- ◆産総研で開発した大型単結晶ダイヤモンド技術を、スピンアウトベンチャーとして実用化を目指した。
- ◆ダイヤモンドをパワーデバイス等の半導体としての応用に使用するためには、大型ウエハが必須で、その開発を期した。
- ◆設立後直ちに既存市場のあった工具素材の出荷を開始し、大型の基板も研究開発用途に実用化した。
- ◆2012年から人工宝石用種結晶ビジネスが急速に立ち上がり、量産技術の開発と、設備投資によって、売上が増加。工場の新設などの拡張策を順次進めた。
- ◆基盤技術である産総研出願特許は、独占実施契約を締結。

人工宝石(LGD)の普及が急速に進む

LGD: Laboratory Grown Diamond(研究室で育ったダイヤモンド)

- ◆天然ダイヤモンドの持つ負の側面がないLGDは、SDGsの観点から世界中で受け入れられている。
- ◆10年後には、ダイヤモンド宝石の半分以上がLGDに転換すると想定。
- ◆LGDの気相合成による製造に必須の原料である「種結晶」は、当社が世界に先駆けて発売し、世界的なブランド種結晶とされている。

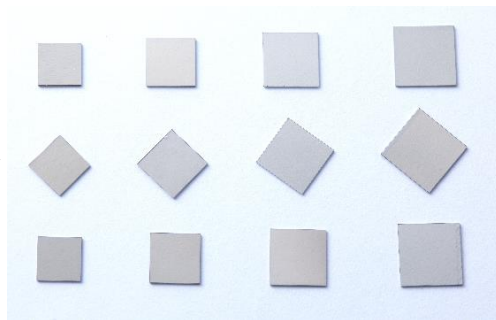
モザイク結晶素材



0.3mm厚モザイク結晶



各種サイズの種結晶



8~11mm□



成長した原石



3mm厚に成長

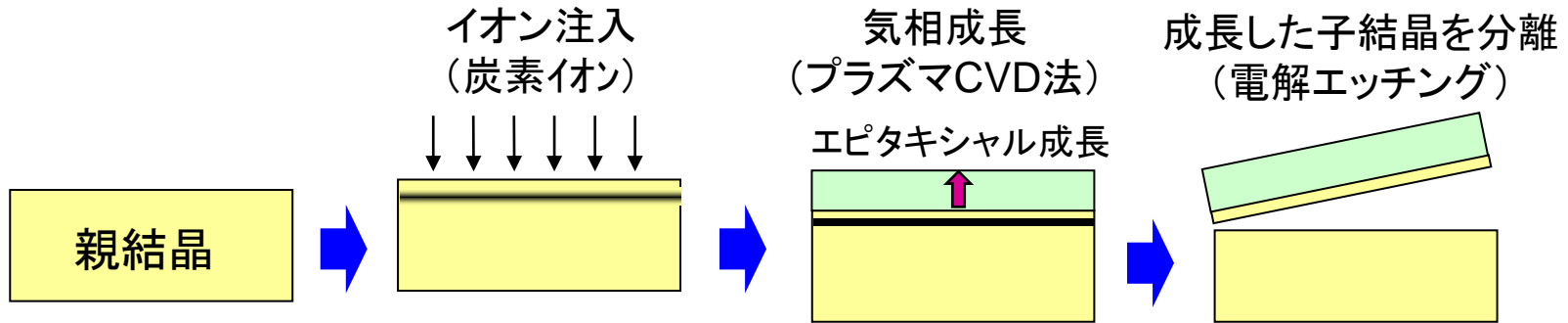


完成した宝石

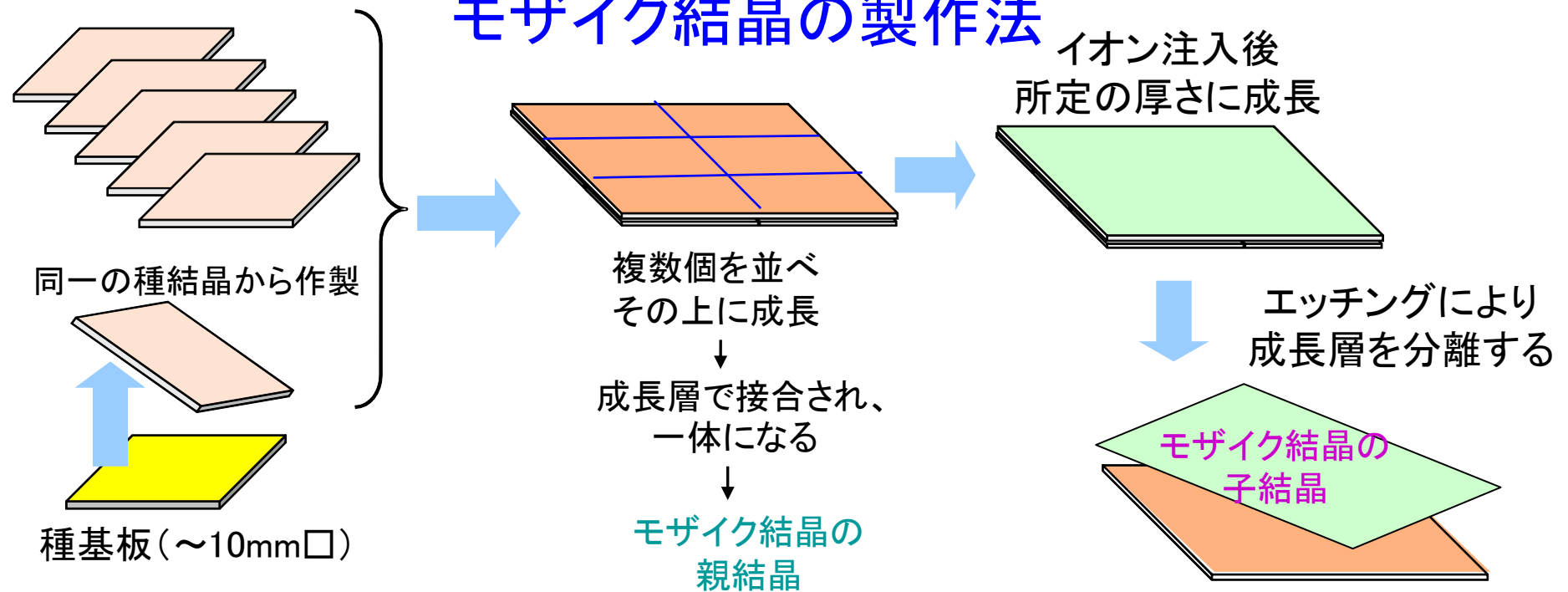


ブリリアントカットの宝石

薄板単結晶の製作技術



モザイク結晶の製作法



当社の技術



17件の基本特許出願

独占実施権の付与



主要な基礎技術

- ◆イオン注入による子結晶の分離技術
- ◆複数単結晶を接合したモザイク結晶技術

量産技術開発

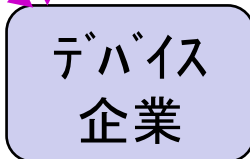
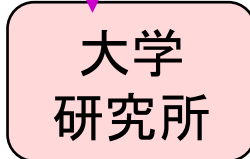
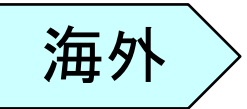
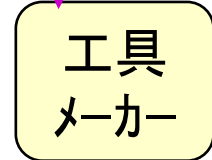
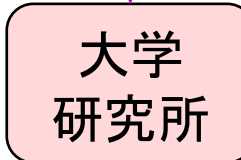
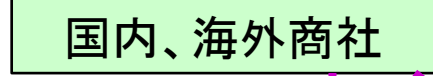
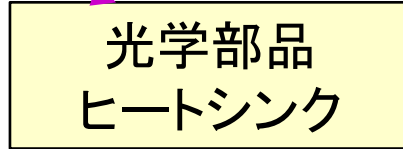
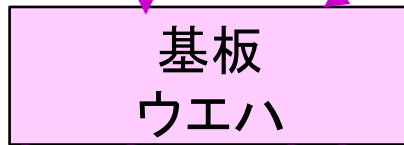
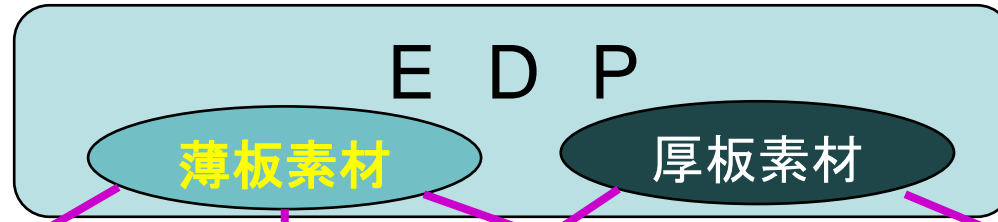
- * 高速分離技術による大型結晶の大量製作
- * 大型モザイク結晶の開発
- * モザイク親結晶大量保有

製品化

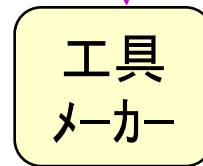
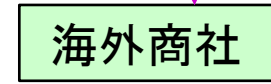
- ・LGD用種結晶
- ・30x30mmウエハ
- ・B⁻プ⁺エ⁺基板
- ・X線管用窓材

- ◆分離技術を使って直接薄板単結晶を製作する、世界唯一の企業。
- ◆種結晶製作に適した製作技術で、高い利益率を実現。

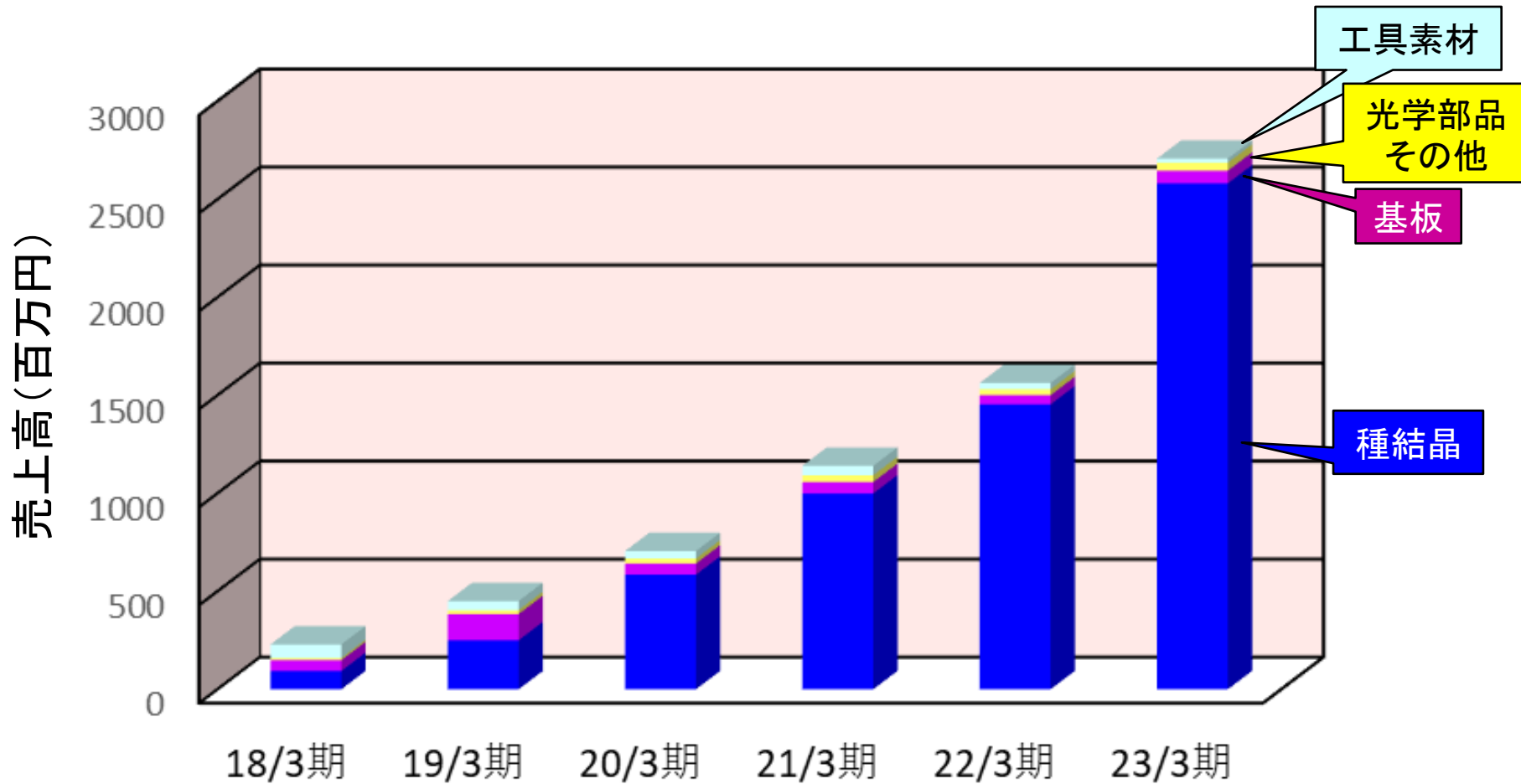
事業フロー



海外販売の一部は
商社経由です。

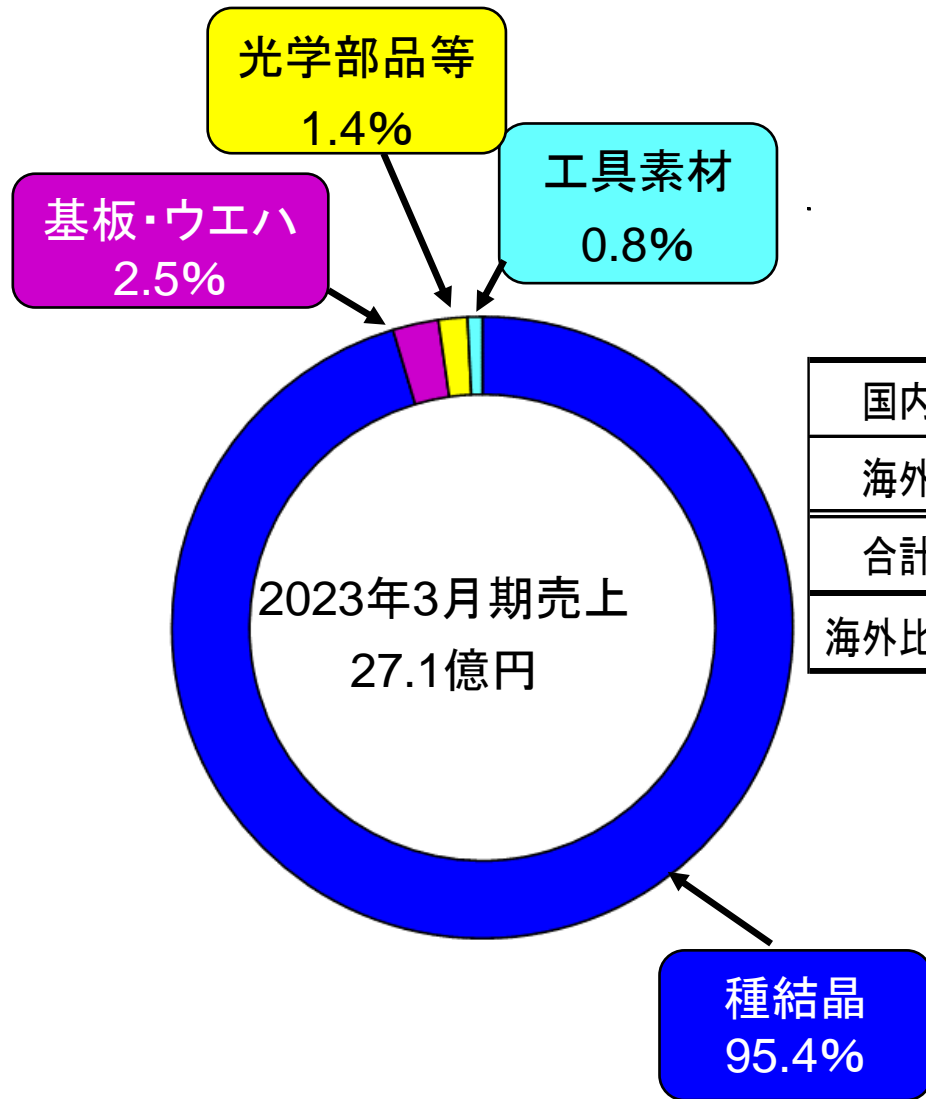


売上高の推移



過去5会計年度の平均成長率は65%

2023年3月期分野別売上

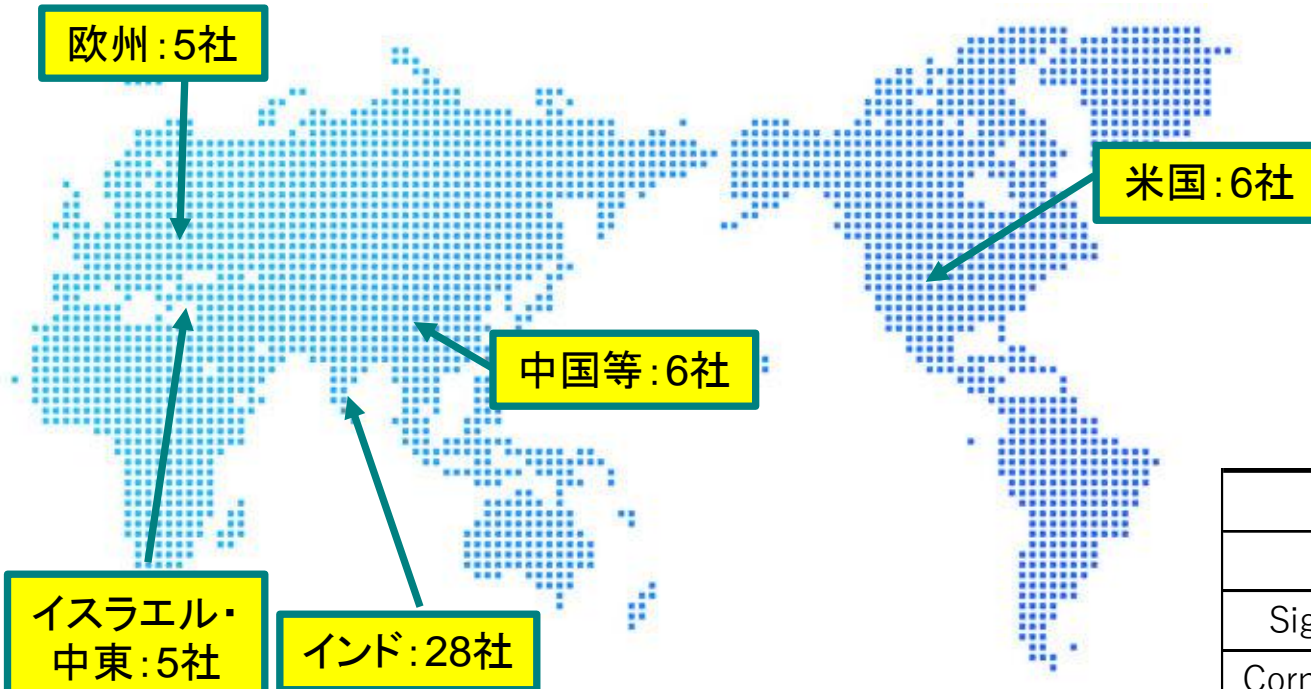


	製品分野				合計
	種結晶	基板、ウエハ	光学部品等	工具素材	
国内	25.3	38.7	37.6	14.6	116.2
海外	2,556.2	28.8	0.0	6.0	2,591.0
合計	2,581.5	68.5	37.6	20.6	2,707.2
海外比率	99.0%	42.7%	0.0%	28.9%	95.7%

海外売り上げはほぼ全部
がドル建てです。

22/3期の売り上げ状況

最近出荷した種結晶ユーザーの状況



主要販売先

	金額 (百万円)	比率
CBC	687.7	25.4%
Lusix	680.6	25.1%
Sigma Carbon	533.0	19.7%
Corns Tech. USA	444.9	16.4%
その他	361.0	13.3%

世界のLGDメーカーは200以上あると見られる。

当社のユーザーは50社以上

2023年3月期までの当社の軌跡

2009年 9月創立、産総研発ベンチャー100号の称号
基板及び工具素材の発売開始

2012年 種結晶の本格的発売
25x25mmモザイク基板の発売

2015年 横江工場の稼働(旧称第2工場)
産総研特許の独占実施権取得
Bドーピング成長基板の発売

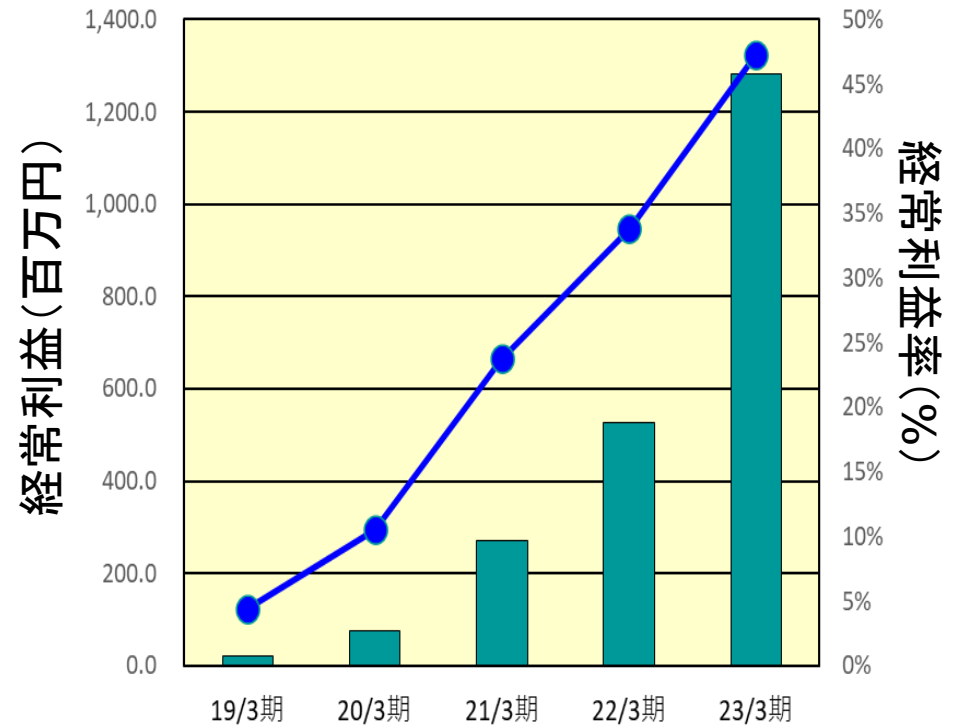
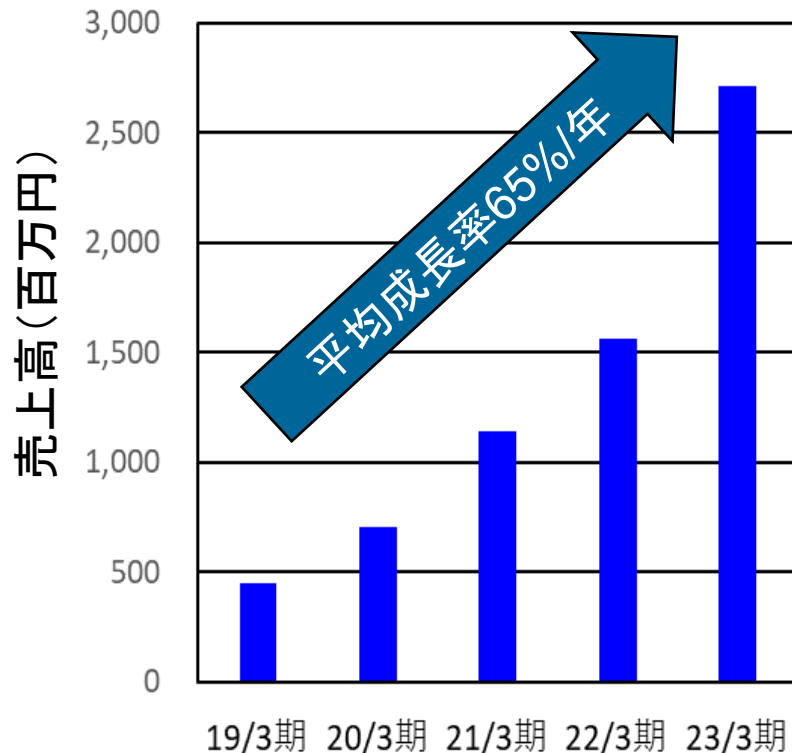
2016年 大学発ベンチャー表彰で内閣総理大臣賞を受賞

2017年 10x10mm種結晶の発売

2022年 東証グロース市場へ上場
島工場の稼働

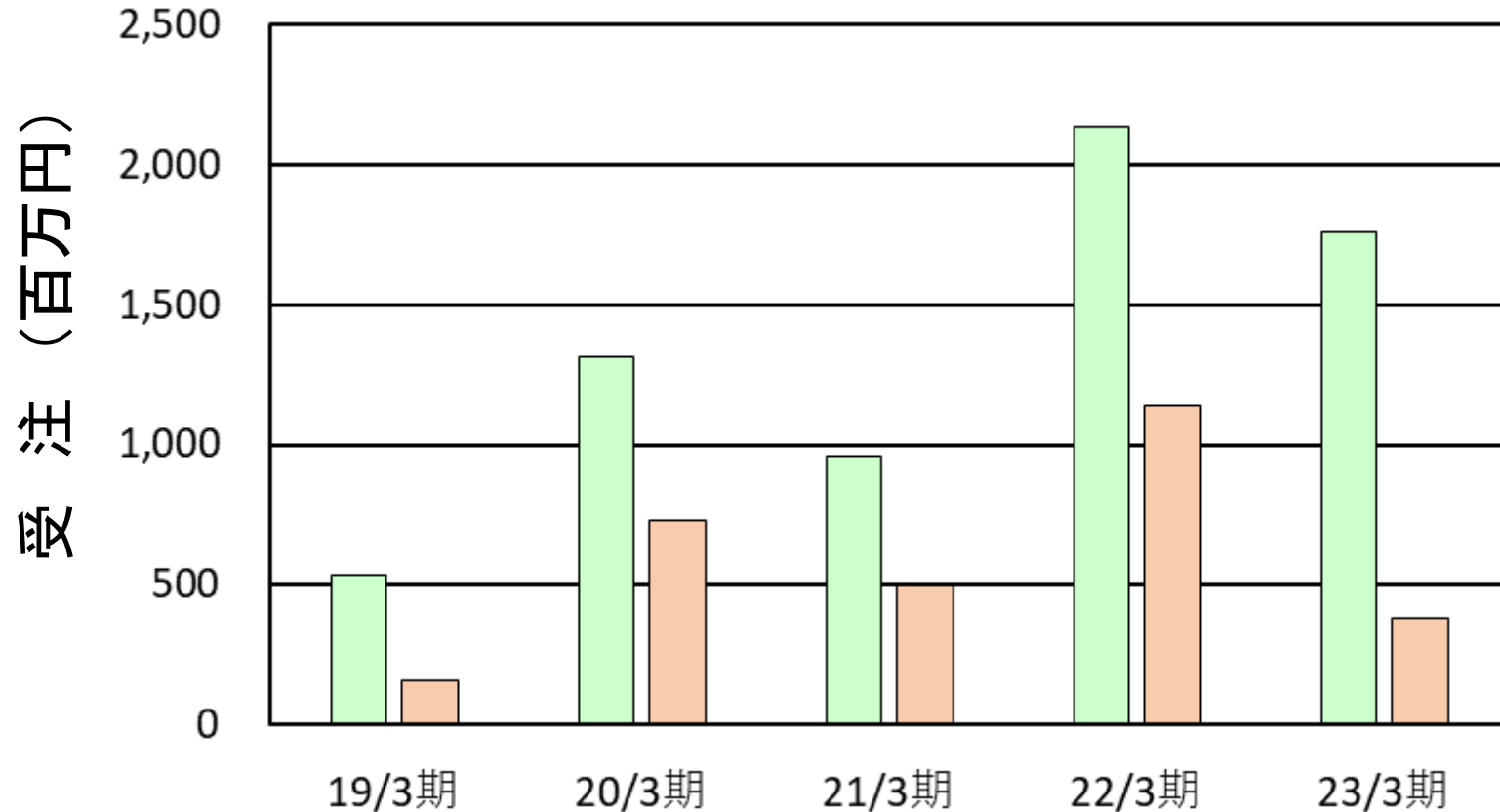
業績の推移

19/3期以降は、順調な業績を続けている。



売上の増加だけでなく、経常利益率が大幅増大

受注及び期末受注残の推移



◆23/3期第4四半期の受注急減で、受注残が減少

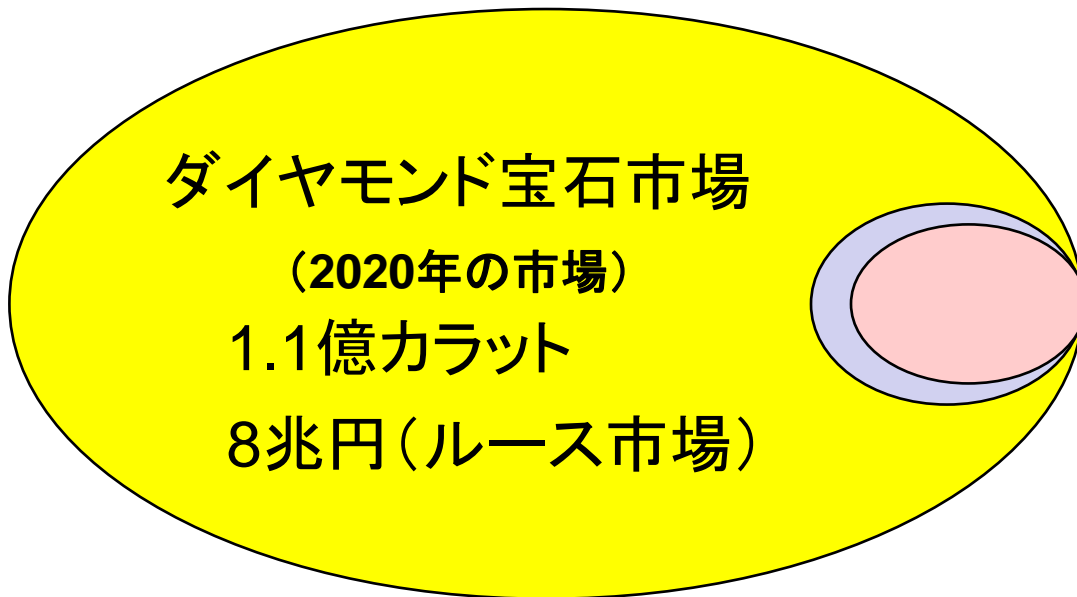
2) 事業環境

ビジネス分野の状況

- ①ダイヤモンドの宝石市場は、少なくとも8兆円以上の規模があり、非常に多くのプレイヤーが参加している。
- ②宝石ビジネス以外のダイヤモンドの市場は、研磨剤や砥石、切削工具等が市場を形成しているが、その他の分野は市場が確立されたとは言えない。
- ③ダイヤモンドは、パワーデバイスや量子コンピューターとして応用されれば、他の物質に勝る特性が得られる可能性がある。これ等を期待した活発な基礎研究が進められている。
- ④光学部品やヒートシンクへの適用は、未だ限られている。広い応用のためには、特性向上、価格低減、利用対象への適合等の課題を、個別に解決する必要がある。

LGDビジネスの位置づけ

- ◆ダイヤモンドは生産重量では研磨剤、金額では宝石が最大市場
- ◆2020年の宝石生産量は1.1億カラットで、その6%がLGDとされる。
- ◆現在では10%以上と見られており、金額では3000億円以上の市場と認識
- ◆気相合成法(CVD法)で、大型品や高品質品を生産している。



LGDは工業製品であるため、鉱山開発による自然破壊や、
児童労働等のSDGs上の問題点が無い

種結晶の競合状況

	気相成長単結晶		疑似単結晶*	超高压単結晶	
	種結晶製品を出荷		自家用生産		種結晶製品を出荷
	EDP	LGDメーカー 種結晶専業も	LGDメーカー		超高压メーカー
主要所在地	日本	インド、中国	インド他	米国	中国
製法	薄板分離法	レーザー切断法		薄板成長	レーザー切断法
最大サイズ(mm)	15	14	18	50	10
結晶品質	高品質	低品質	高品質	低品質	不純物多い
生産コスト	低	やや高い	やや高い	やや高い	低
価格	安価	EDP同等以下	社内供給で不明		安価

* 金属等への成長で作るヘテロエピ結晶

◆ユーザー3社の当社種結晶の評価:

LGD生産時に亀裂や欠陥の発生が少なく、高歩留である。

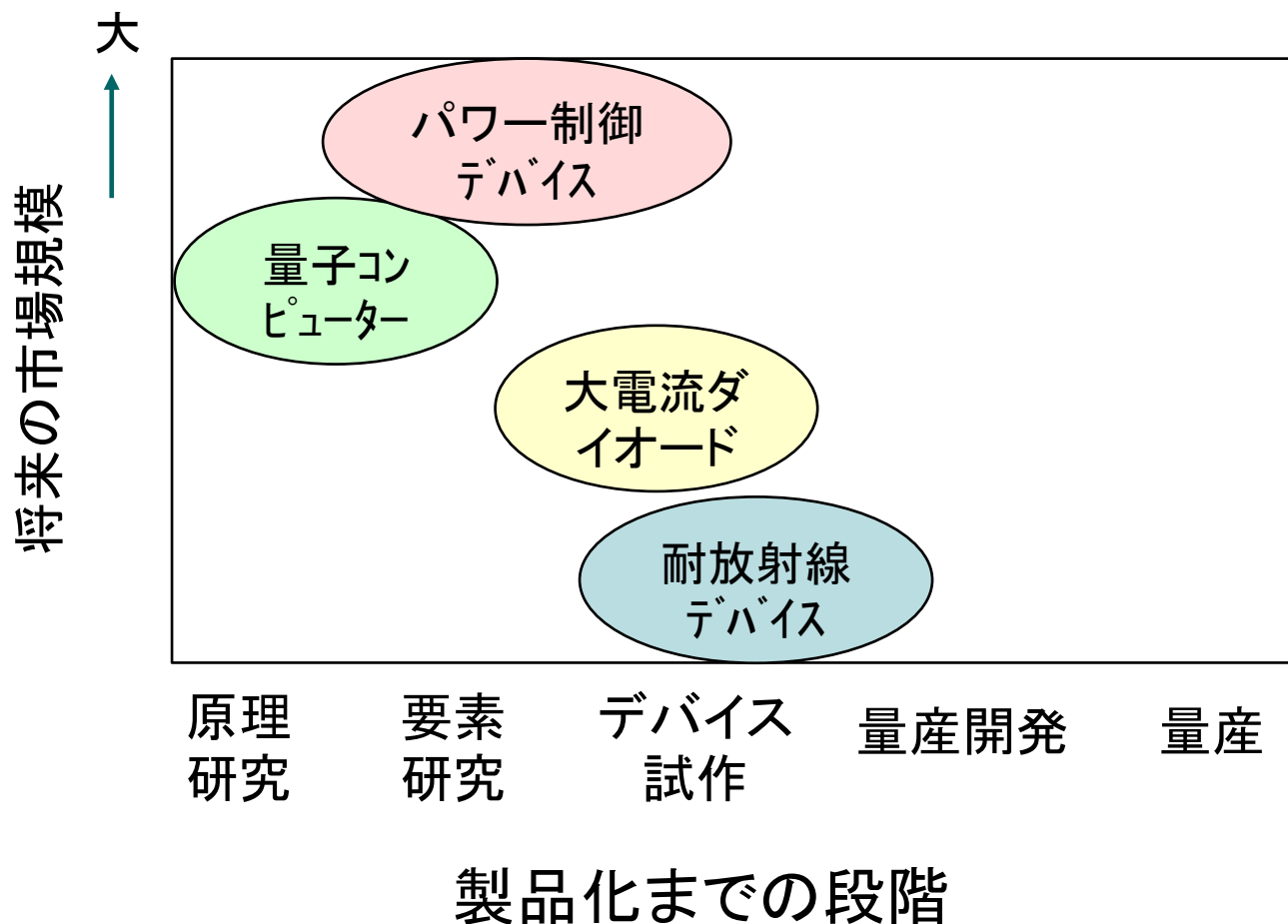
◆他社価格は当社に近い設定で、当社が市場価格を主導。

◆島工場の建設、設備増設で、需要増に対応出来る体制。

LGD及び種結晶ビジネスの動向予測

- ◆LGDのダイヤモンド宝石のシェアは、現時点では4%（金額ベース）と推定されている。これまでの進展から、10年以内に50%を越えるとのコンセンサスがある。
- ◆LGD価格は急速に低下してきたが、小型品では飽和状態に到達した見られる。大型品は今後も低下が予想される。全体の生産量は飛躍的に増大すると予想。
- ◆種結晶の市場も、LGD市場の拡大と歩調を合わせて拡大することは確実。一方で、LGDの価格低減によって、種結晶価格の下押しが進むと見られる。
- ◆大型化の要求だけでなく、LGD独特の宝飾品への対応も進展すると見られ、原石市場はさらに多様化する。

デバイス等への応用の状況



各デバイス共に実用までには、今後も長期間を要する見込み

LGD以外の分野の状況

- ◆各種のデバイスは、基礎研究もしくは要素技術の研究段階であり、実用化までには期間を要する見込み。
- ◆その間には、研究開発需要に対応し、市場形成を支援することで、ブランド化を目指す。
- ◆光学部品は一部で利用が開始されているが、一段の高機能化を進めることで、大きな市場が形成できる。
- ◆ヒートシンクは、各種高発熱デバイスの開発で要望が高まっているが、最後は価格勝負になると予想。低コスト生産技術の開発が必要。
- ◆応用分野に応じたソリューションビジネスが重要。多数のユーザーとの取引による経験がものを言う。

生産設備の状況

創業以来継続的に生産能力の拡大を進めた

LGD市場はこの数年は継続的に市場拡大

既存企業の生産能力拡大

多数の新規参入企業

当社への供給増要求

既存工場での設備増強

島工場の建設を決断
2021年11月

長期的な生産能力拡大が可能な工場の新設

島工場が2022年11月に稼働



床面積 2085m²

3) 当社の特徴と強み

当社の強み

- ◆薄板ダイヤモンドの量産技術
 - 産総研特許の独占実施権
 - 大型単結晶、モザイク結晶を安定に生産
- ◆大型化に向けての技術力
 - 大型種結晶の要求に対応する
 - 2～4インチウエハへの対応する技術戦略
- ◆高い収益力
 - 生産効率を追求し、洗練された生産プロセス
 - 高い労働生産性、安定した生産能力

大型薄板ダイヤモンド製造技術 →競争力の源泉

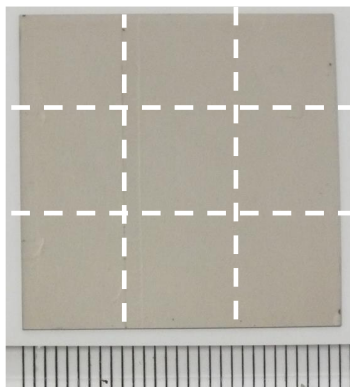
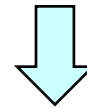
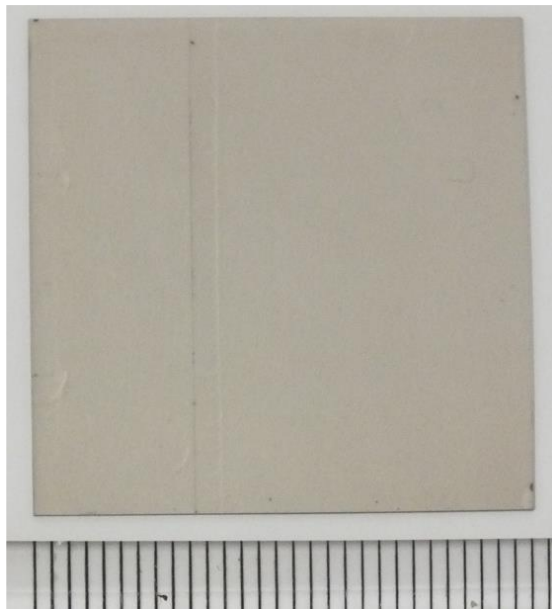
30x30x0.3mmのモザイク結晶

9個の単結晶を接続して作製

結晶粒界はほとんど見えない

結晶粒界以外の部分は単結晶して利用可能

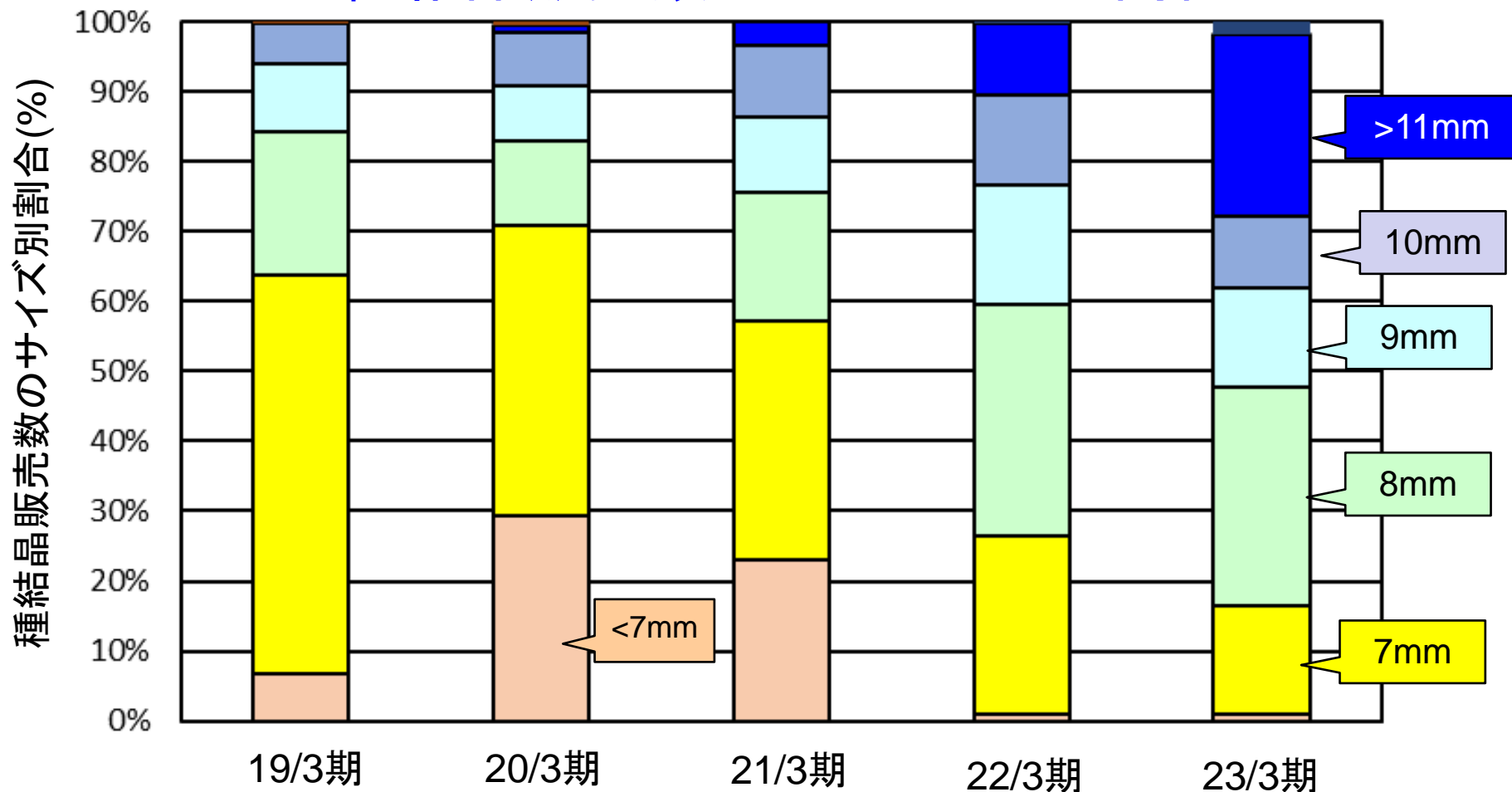
このサイズでも、表面粗さ2nmの研磨が可能



種結晶は各区画から作製でき、多数の種結晶を生産するのに適する。

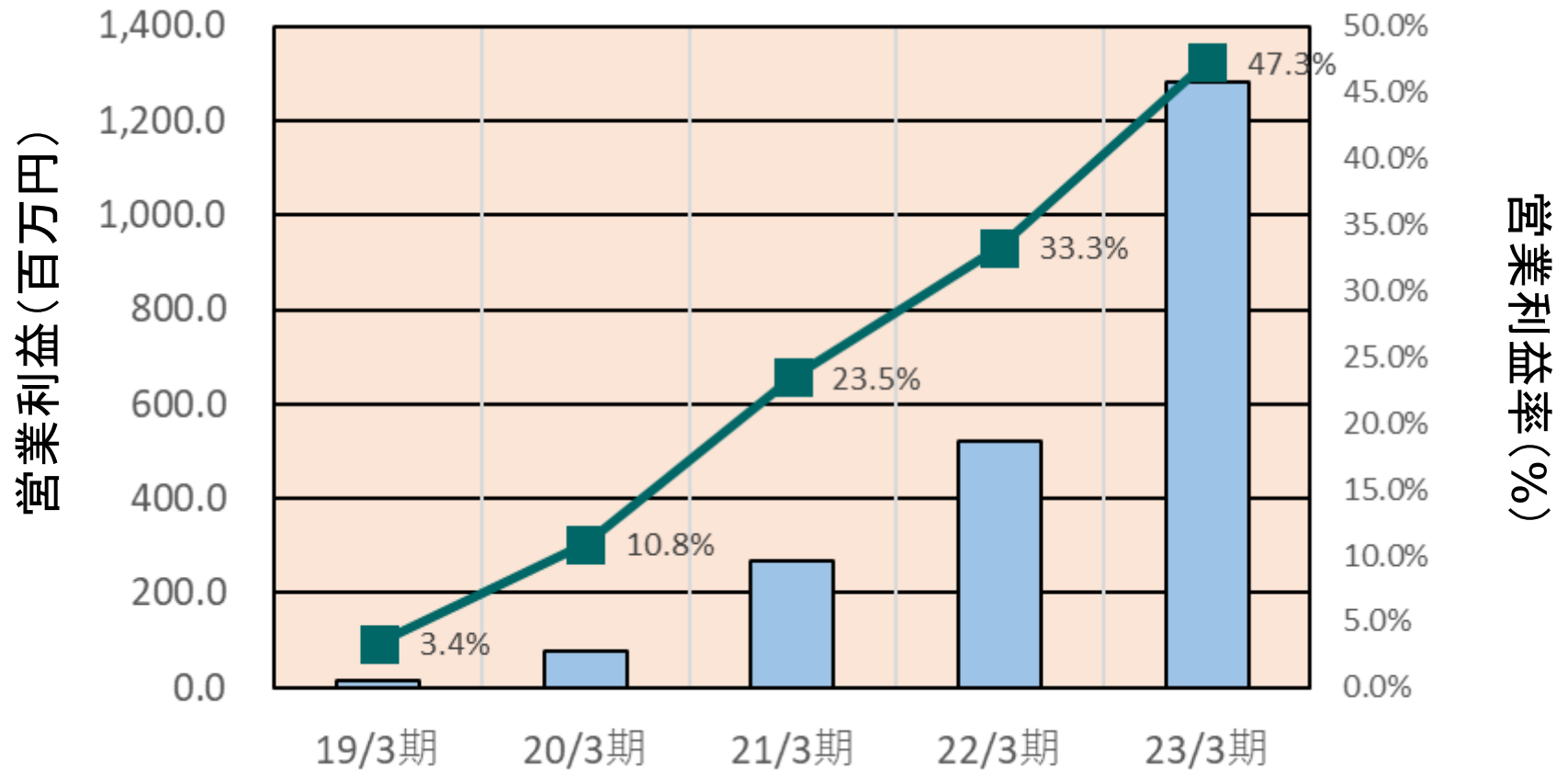
当社は多数のモザイク結晶親結晶を作製して、保有している。

種結晶販売数のサイズごとの割合



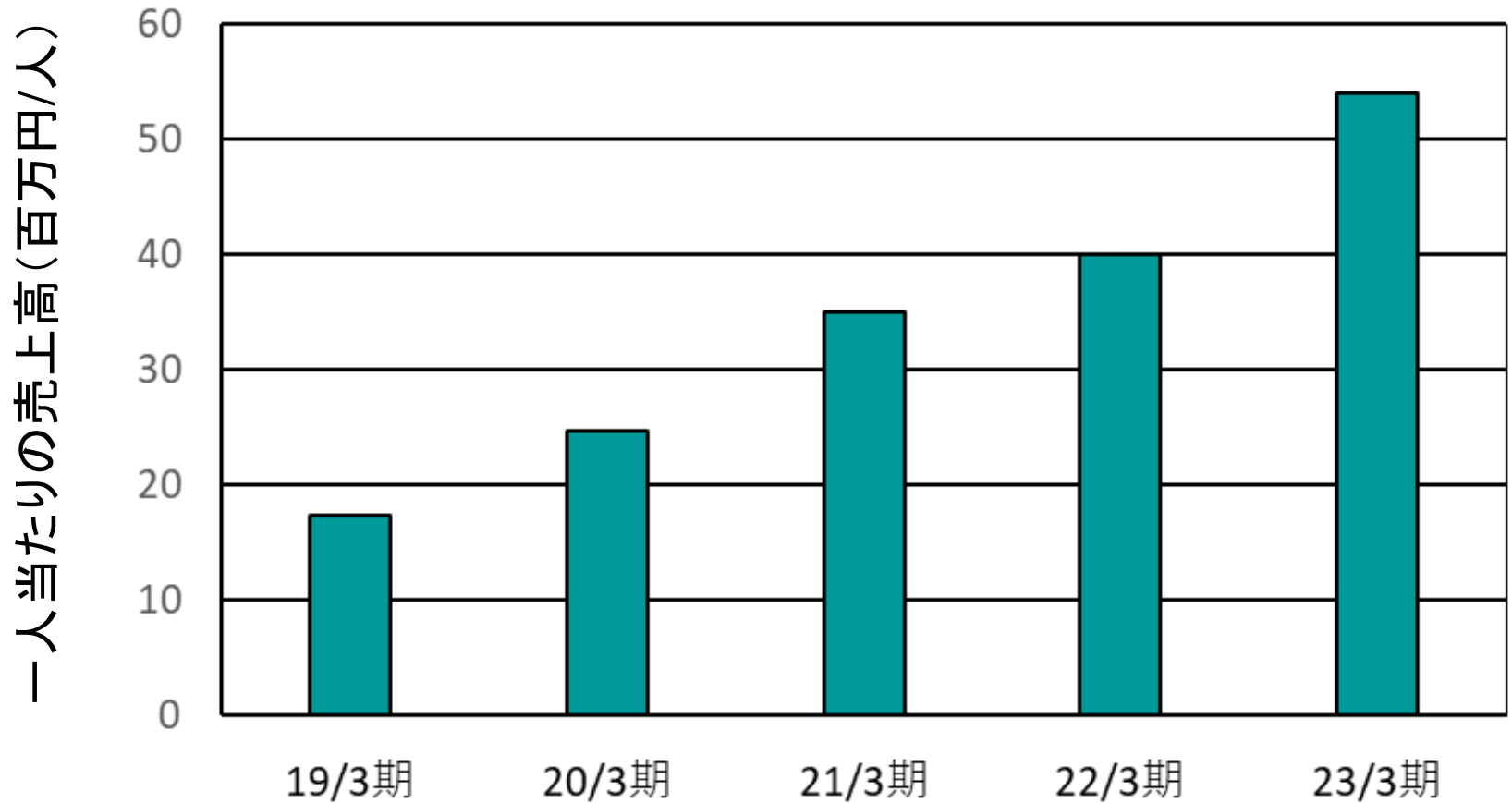
- ◆大型種結晶が次第に増加している。
- ◆大型品の方が価格が高く、利益率が高い。

高い収益力→営業利益率



営業利益率が高く、生産効率の向上で上昇傾向

一人当たりの売上高



上期末、下期末のパートを含む従業員の平均で計算

4) 中期展望（成長戦略）

マーケット状況の判断

- ◆LGD市場は今後も継続的に拡大し、ダイヤモンド宝石市場のシェアを拡大すると見られる。10年後には天然とのシェアを逆転することも想定できる。
- ◆LGDは現在の通常の宝石ばかりでなく、天然では製作できなかった宝飾品で使用するが進むと見られ、新たな形状の原石・宝石市場が生まれる。
- ◆ダイヤモンドを使った各種のデバイスは、基礎研究段階からデバイス設計・製作段階に進む。パワーデバイスは有力な候補であるが、量子デバイス、センサー等の広い範囲で研究が進展し、一部のデバイスは2、3年で実用化。
- ◆ヒートシンクはデバイスの高発熱化によって、普及期が迫っている。

各分野の成長施策

LGD分野の戦略

- * 種結晶需要の急速な拡大に対応する
- * 種結晶の大型化、価格低下に対応する生産技術
- * 原石販売で、タイムリーで正確な市場情報収集
- * LGD独特の宝飾品への原石供給

基板・ウエハ分野の戦略

- * 最先端のデバイス開発と連携
- * ウエハサイズを2~4インチ
- * 使用目的に応じた基板の供給

光学部品、ヒートシンクの戦略

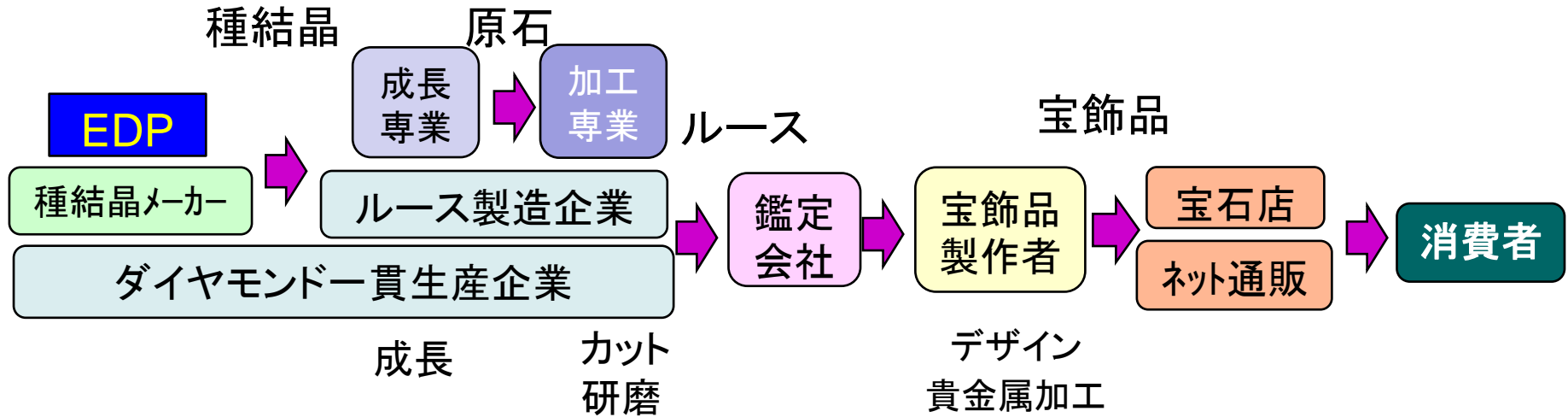
- * ユーザーと密着した開発
- * 安価研磨技術
- * 部品設計技術の獲得

基盤技術の継続的開発

- ・単結晶サイズの大型化
- ・不純物や欠陥低減等の高品質化

基盤技術と製品化技術をバランスよく進める

LGDのサプライチェーンと当社の位置づけ



- ◆LGDのサプライチェーンは長く、多数の企業が参加。
- ◆当社は最上流に位置し、消費者動向の把握が難しい。
- ◆情報の確度を高める目的で、原石ビジネスに進出を検討。



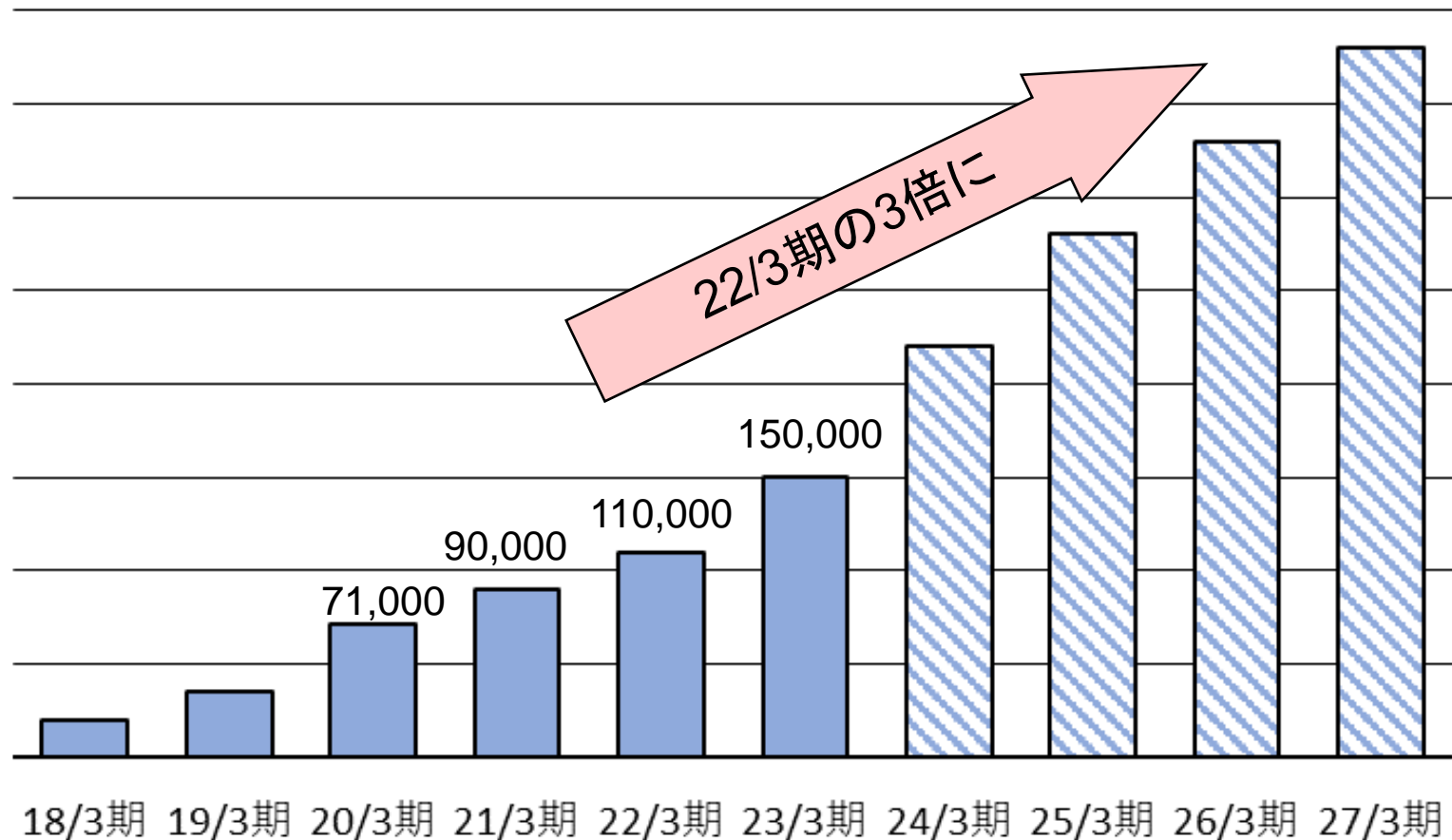
昨年度は宝飾品に関する提携先との検討を開始
この方針の変更はなく、24/3期に開始できるよう検討

原石ビジネスへの参入

- ◆原石成長技術は、当社のダイヤモンド成長技術と大差はない。大面積成長装置は開発済みで、成長設備とその維持などは、既に技術がある。
- ◆ブリリアントカットばかりではなく、特殊な形状の宝石を製作できる原石を供給し、新しい市場を創生する。
例えば→指輪形、十字架、イニシャル等
- ◆宝石販売業者は、日本製ダイヤモンドの価値があるとの意見が強い。ブランド化して、アジアのみならず欧米への販売も可能性がある。
- ◆宝石加工、宝石デザイン、宝石販売等のビジネス経験のある企業、個人との連携を構築する。

ダイヤモンド成長能力の推移と計画

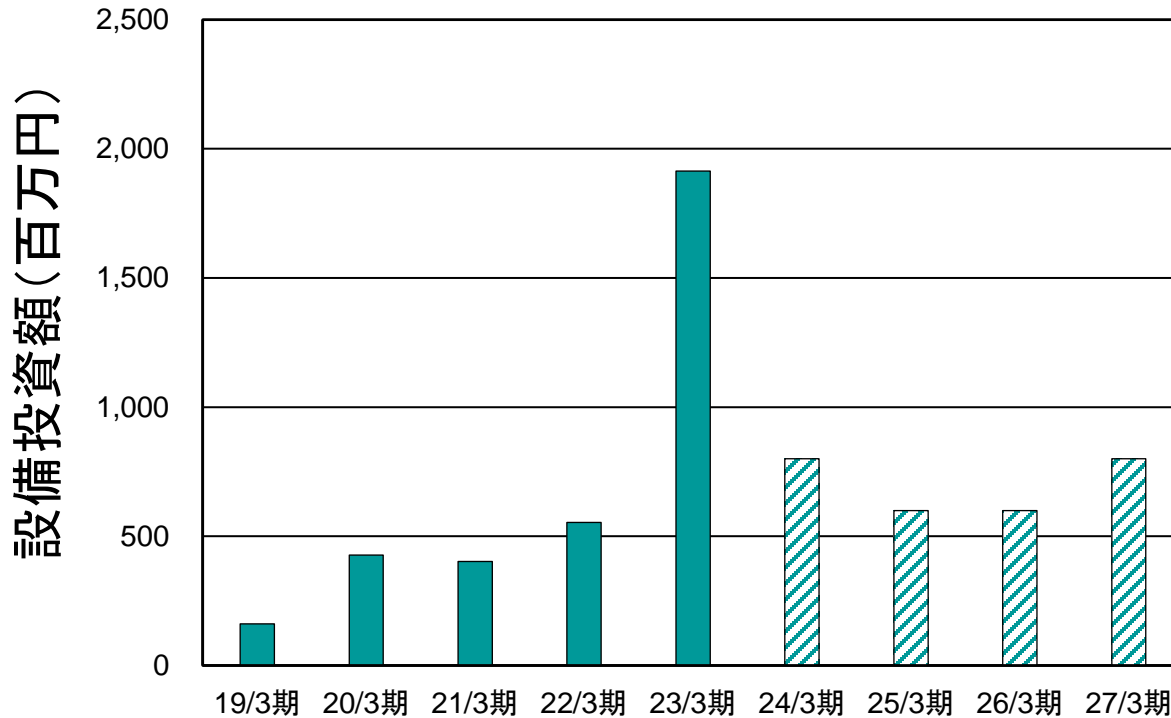
成長装置で可能なダイヤモンド生成量(カラット)



投資計画

- ◆LGD市場の拡大に合わせ、種結晶の生産拡大のための設備投資を、継続的に実施する。
- ◆LGD原石ビジネスを開始し、これを進めるために必要となる設備投資及び出資等を進める。
- ◆デバイスの実用化に向けて進展する基板、ウエハ及びヒートシンク市場の高度化に向け、専用工場の建設等を検討する。
- ◆多岐に渡る製品および基盤技術開発を進めるため、対応する人材を獲得し、研究開発投資を拡大する。
- ◆設備投資及び研究開発投資を支えるため、多様な資金調達を進める。

設備投資の状況と計画

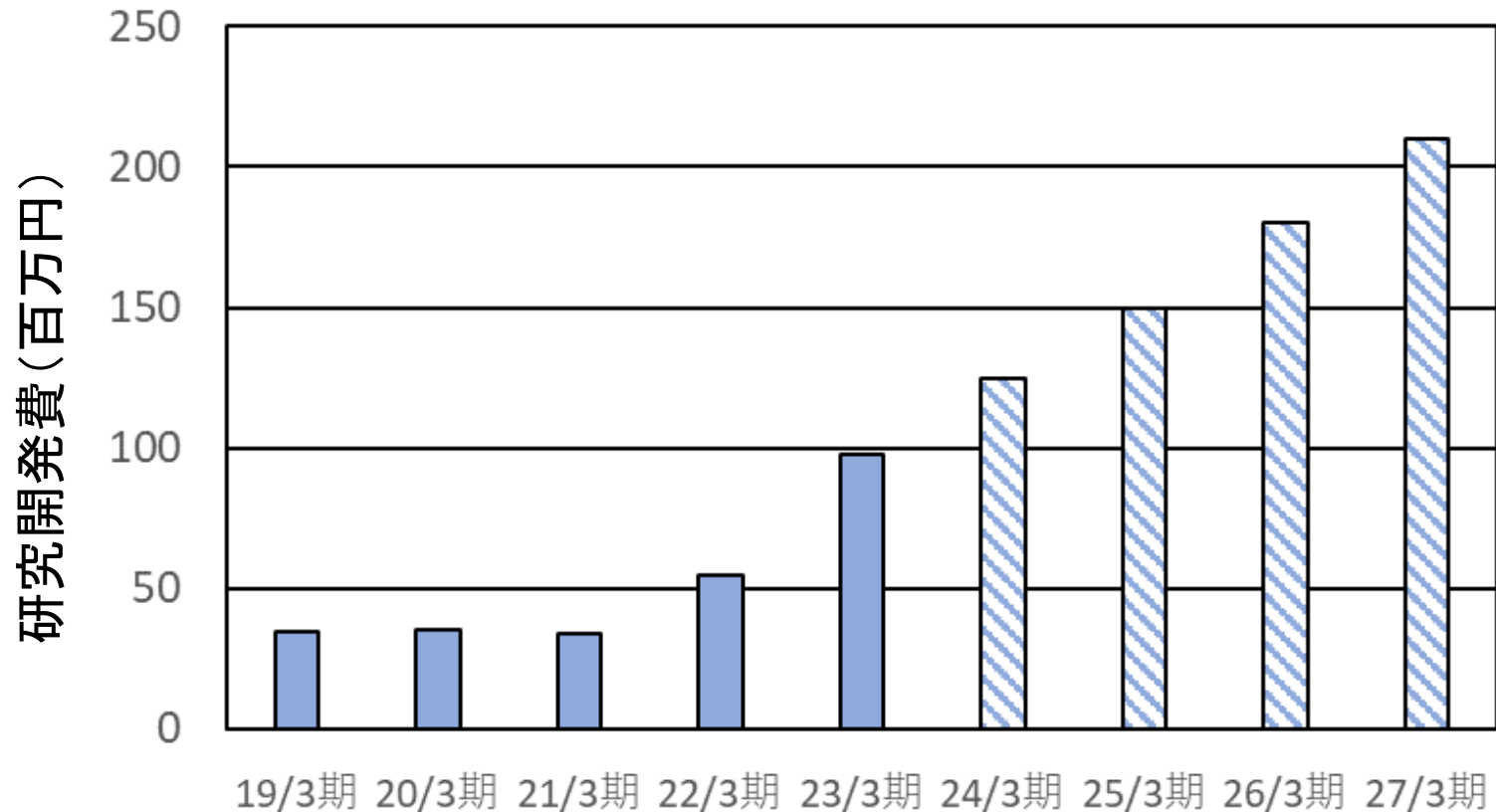


23/3期の設備投資

		支払額 (百万円)
島工場	工場建屋	391
	周辺設備	338
島工場 生産設備	成長装置	561
	イオン注入	380
	レーザー	81
	研磨機	56.3
その他		106
合計		1913.3

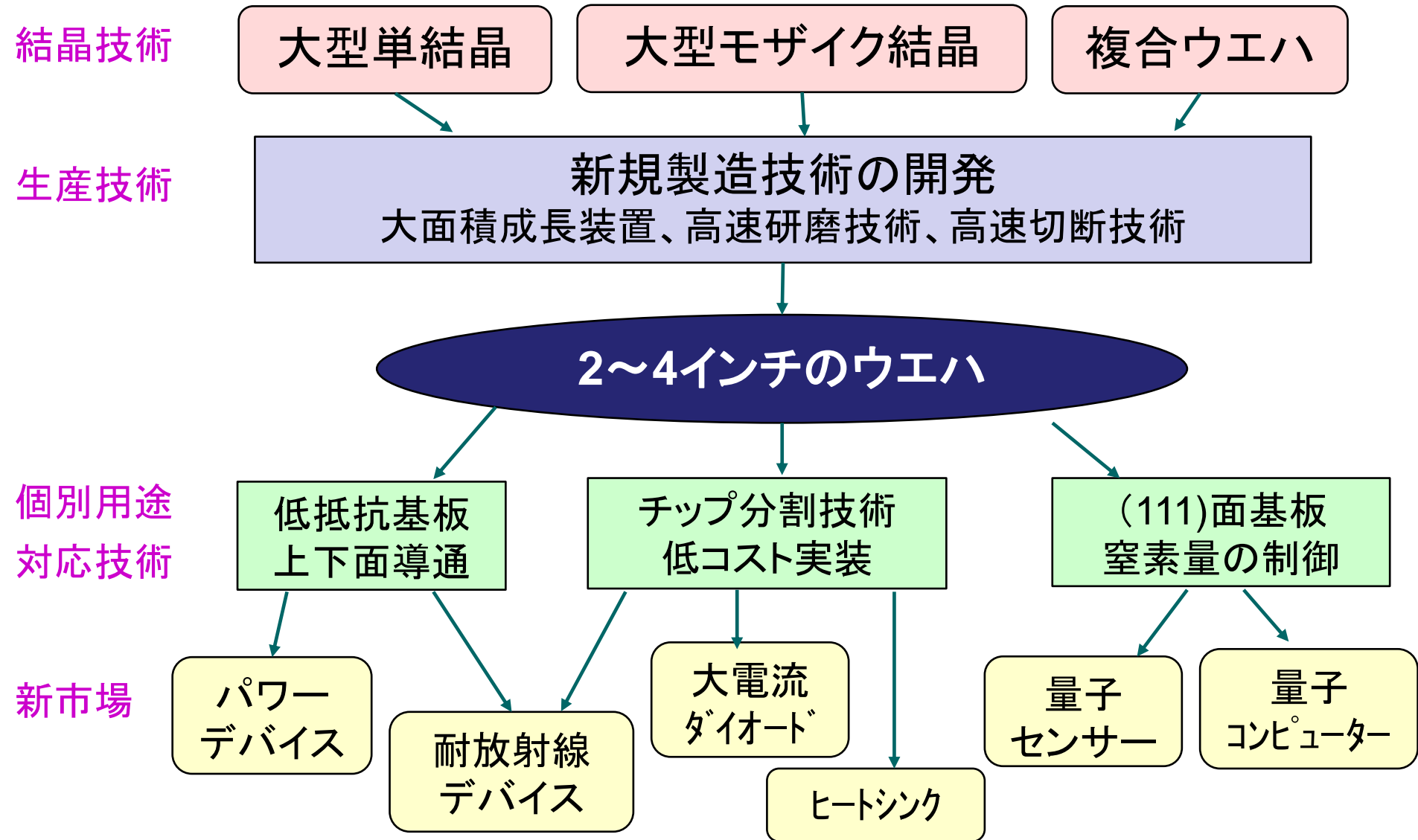
- ◆23/3期は島工場及びその生産設備にほとんどを投資した。
この資金は、上場による資金調達(1,951百万円)で賄った。
- ◆島工場には余裕があり、今後も生産設備の増強を計画。

研究開発費の実績と計画

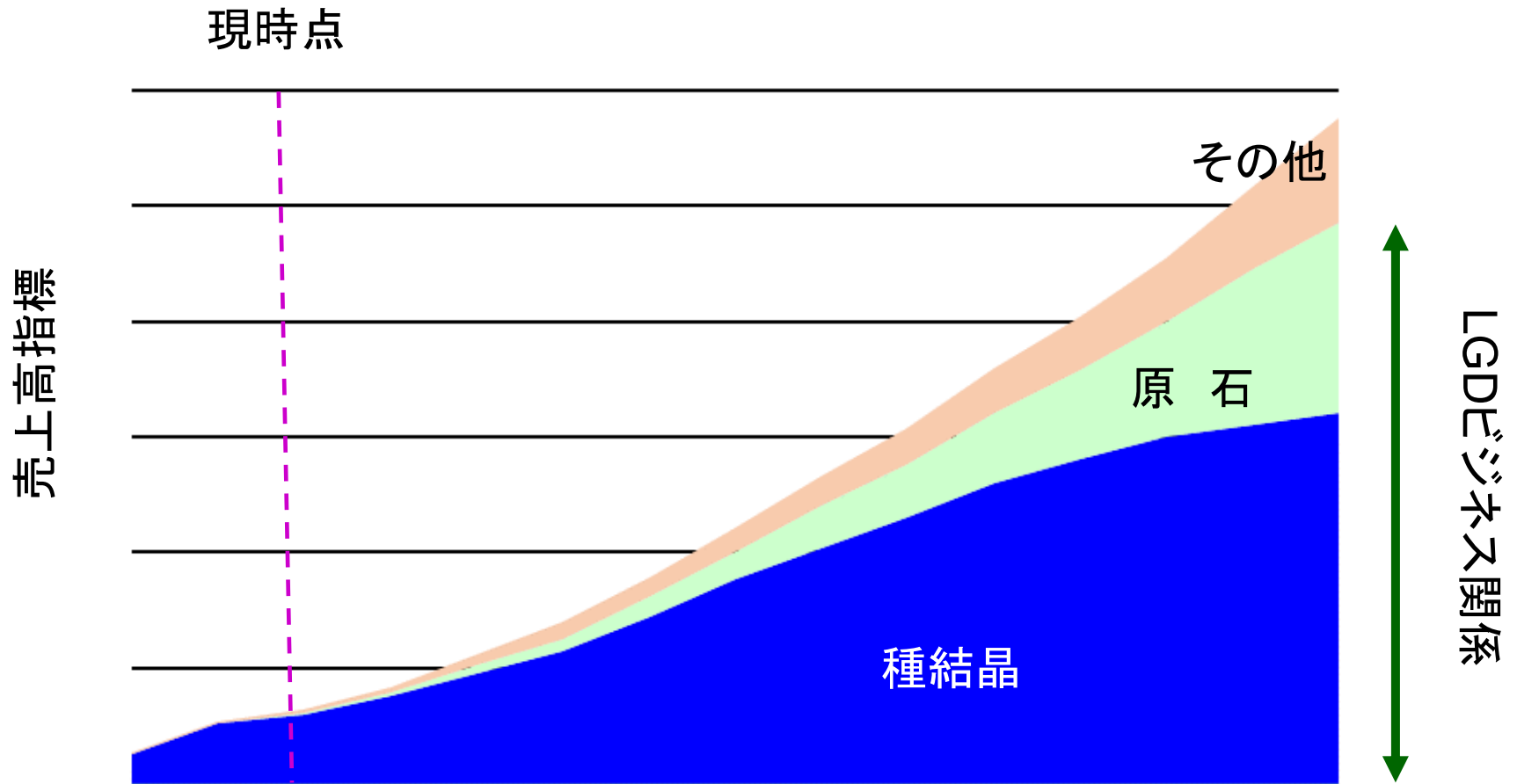


- ◆原石成長、低抵抗基板等の開発等で、大幅に増加した。
- ◆今後も、新製品や新技術開発の規模を拡大する計画。

新技術開発と新市場の創生



事業規模拡大と売上内容の変化



財務状況と投資計画

2023年3月31日現在の財務状況

現預金	2,239百万円
有利子負債	350百万円
自己資本	4,930百万円
自己資本比率	82.0%

2024年3月期の設備投資計画

設備名	稼働時期	金額 (百万円)	資金調達
成長装置	2023年6月	480	自己資金
ウォータージェット レーザー	2024年1月	110	自己資金
レーザー切断機	2024年2月	120	自己資金
研磨機	2024年3月	75	自己資金

モニタリング指標

事業KPIs

ダイヤモンド成長能力: 15万カラット

大型種結晶比率: 38.2%

一人当たりの売上高: 37百万円

研究開発費比率: 3.6%

財務KPIs

売上高成長率: 65.1%

過去5年間平均

経常利益率: 47.3%

ROE: 26.1%

自己資本比率: 82.0%

特記した以外の数値は2023年3月期実績

リスクと対応策等

事業上のリスク	影響度	現状認識	リスク/見通し	対応策
貿易管理令改正による 輸出自粛	大	輸出自粛を2023/4に開始し、継続中	それほど遠くなく輸出の再開は可能と見られる。輸出国によって規制が継続する可能性あり。	当局とのコミュニケーションきちんと行う。法令の改正情報を事前に入手する。
LGD市場の混乱	大	小型品宝石の過剰生産により、価格が低下し、在庫増	大手ユーザーの需要回復が遅れ、倒産など。小売りは増加しており、早晩回復に向かう。	ユーザー数の拡大。大型種結晶の発売。原石ビジネスへ参入。基板新製品の発売。
藤森社長への依存	中	既に生産、開発は担当部署へ権限を移譲。それでも業務量過多	病気などにより執務が不可能になる。業界情報取得量が減少。	代表取締役を2人に。ユーザー接触、学会等への、担当者の派遣。
産総研特許の独占実施 契約更新	小	2023/10で現契約は期限を迎える。	他社が同様の技術での生産が可能となる。契約の更改は可能。	交渉は既に開始。特許の買取を含めて検討を行う。

Appendix

前回の本資料からの割愛・変更部分とその理由

- ◆P22右図： 23/3期においてLGD価格が大きく変動し、種結晶価格に影響を与えました。重量当たりの価格では、形状による価格差を説明できない様になりましたため、この図を割愛しました。
- ◆P23左図の一人当たりの売上高は、派遣社員を含んだ人数で計算いたしました。今回は、上期末と下期末のパートを含む従業員数の平均で計算しましたので、数値が少し異なっております。
- ◆P23右図：EBITDAで収益性を示しました。今回は、本業の利益状況を表す営業利益及び営業利益率でP31に記載しました。