

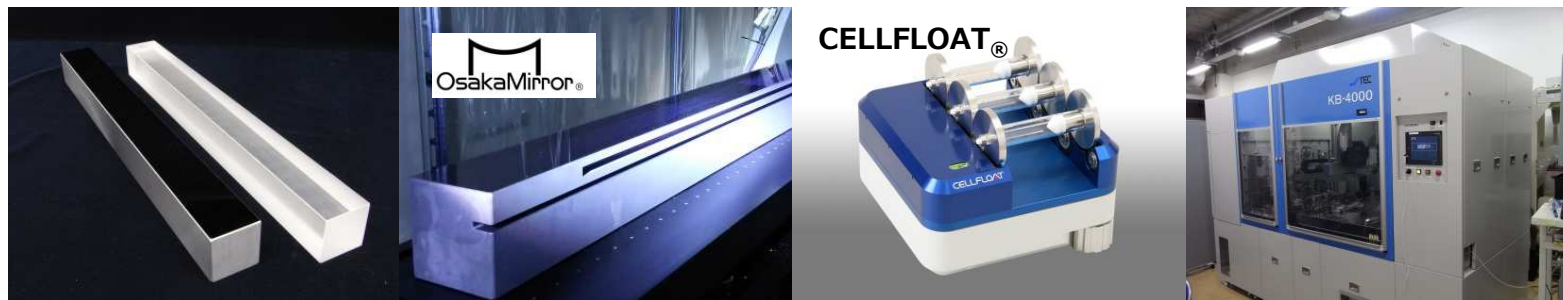


2021年6月期第2四半期決算 説明資料

2021年2月25日

証券コード 3446

URL <http://www.j-tec.co.jp>



目次



1.会社紹介	P. 3
2.業績の状況	P. 7
3.中期展望	P.17
4.参考資料	P.33

目次



1.会社紹介	P. 3
2.業績の状況	P. 7
3.中期展望	P.17
4.参考資料	P.33

- 1993年 ● 大阪コンピュータ株式会社と共同出資により、大阪府吹田市に株式会社ジェイテック設立
- 1994年 ○ バイオ関連など各種自動培養装置の開発、製造及び販売を開始**
大阪中小企業投資育成株式会社より出資
- 2004年 ● 本社を神戸市中央区（ポートアイランド）に移転（現神戸事業所）
- 2005年 ○ 放射光用超高精度形状ミラーの事業開始**
（大阪大学と理化学研究所の研究成果の実用化に成功）
- 2007年 ● ひょうご産業活性化ファンドより出資
開発センターを開設（茨木市彩都あさぎ）
- 2013年 ● 横浜市立大学の先端医科学研究センター内にラボ室を開設
茨木市彩都やまぶきに新社屋を竣工
- 2014年 ● 本社を茨木市彩都やまぶきに移転
- 2015年 ● 大阪大学ベンチャーキャピタルより出資
事業用地（本社隣接5,500㎡）取得
- 2016年 ● 大阪大学内に細胞培養センターを開設
株式会社ジェイテックコーポレーションに商号変更
- 2018年 ○ 東京証券取引所マザーズに上場（3446）**
- 2019年 ● 新社屋完成（本社棟・加工棟・計測棟）
- 2020年 ○ 東京証券取引所市場第一部への上場市場変更**



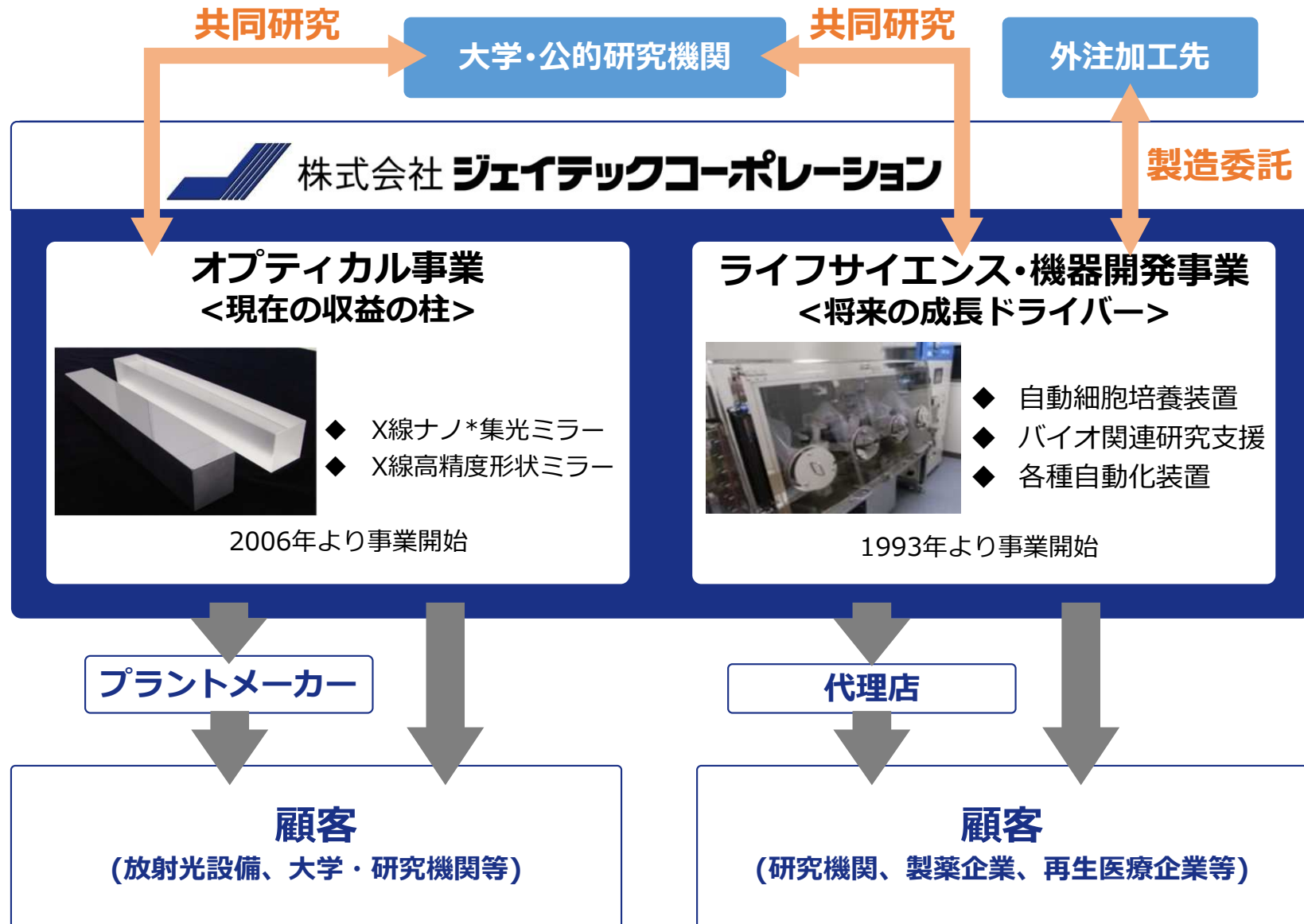
本社／開発センター
（大阪府茨木市）

第2開発センター
（大阪府茨木市）

先端医科学研究センター
（横浜市立大学内）

細胞培養センター
（大阪府吹田市大阪大学産学共創本部B棟）

◆ミラーとバイオの独立した二本柱構造



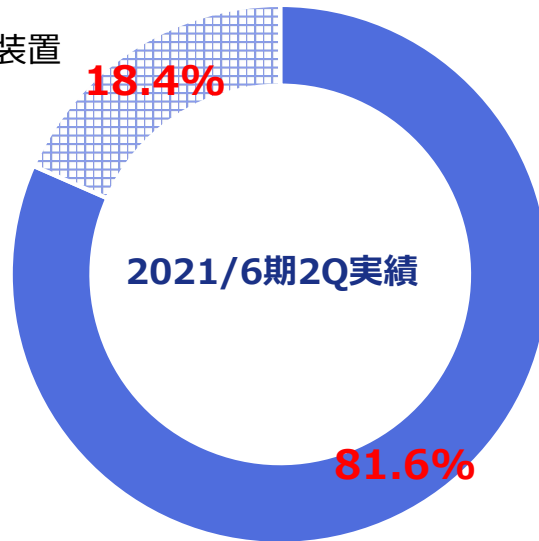
*ナノ：1×10⁻⁹を示す単位

- ◆現在の主力はオプティカル事業
- ◆共同研究パートナーは大学法人、政府、公益法人など

売上構成内訳

ライフサイエンス・機器開発事業 ＜将来の成長ドライバー＞

- ◆自動細胞培養装置
- ◆バイオ関連自動化装置
- ◆各種自動化装置



オプティカル事業 ＜現在の収益の柱＞

- ◆X線ナノ集光ミラー
- ◆X線高精度形状ミラー

共同研究パートナー実績

教育機関、公的研究機関のみ

- 国立大学法人大阪大学
- 国立大学法人神戸大学
- 国立大学法人東京大学
- 公立大学法人横浜市立大学

- 特定非営利活動法人近畿バイオインダストリー振興会議
- 公益財団法人高輝度光科学研究センター
- 国立研究開発法人国立循環器病センター
- 国立研究開発法人産業技術総合研究所
- 公益財団法人先端医療振興財団
- 国立研究開発法人理化学研究所
- 神奈川県立こども医療センター
- 他

目次



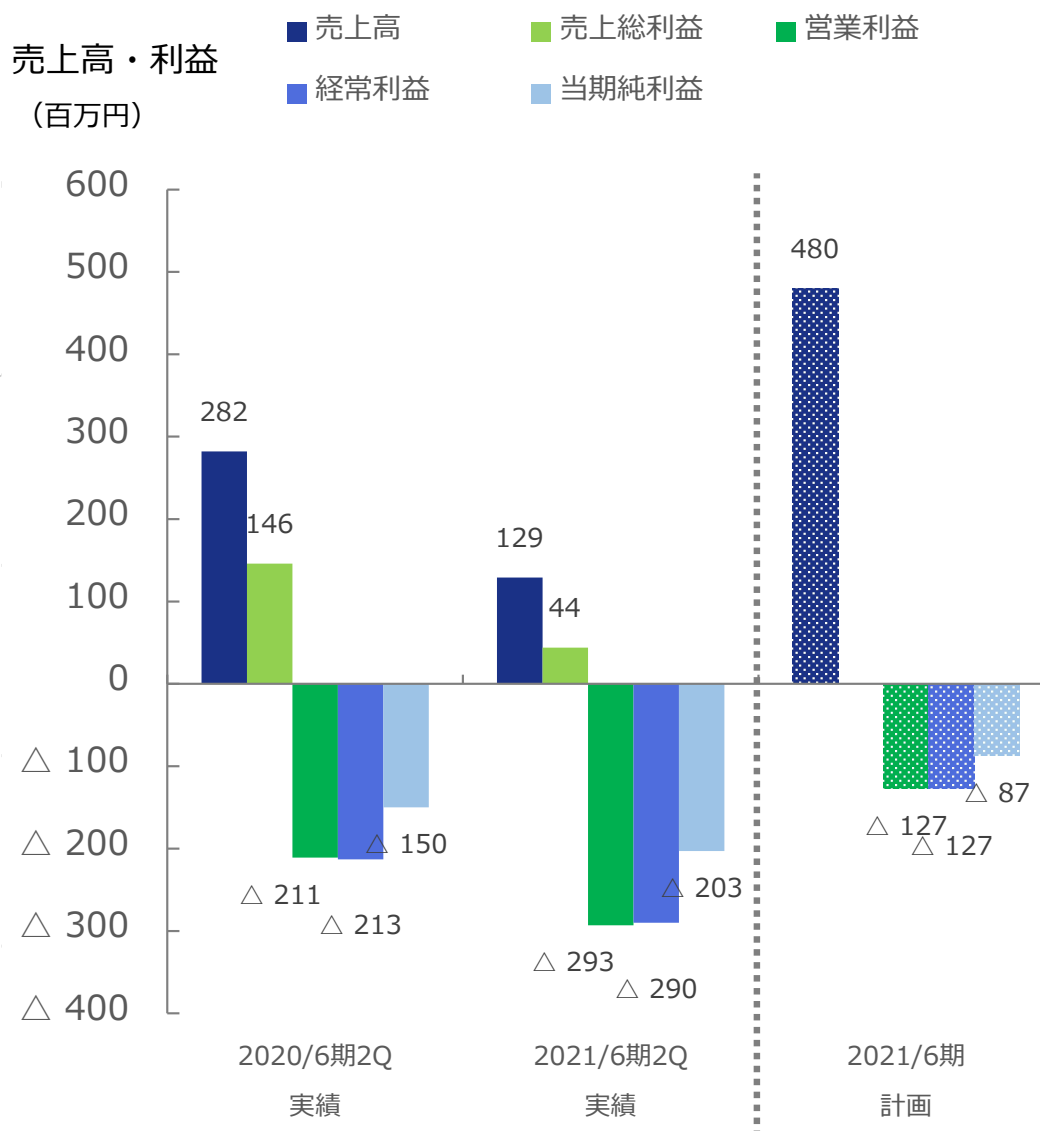
1.会社紹介	P. 3
2.業績の状況	P. 7
3.中期展望	P.17
4.参考資料	P.33

2021/6期2Q決算の実績

◆新型コロナウイルスの感染拡大が響き前年同期比大幅減収、赤字幅拡大

(百万円)

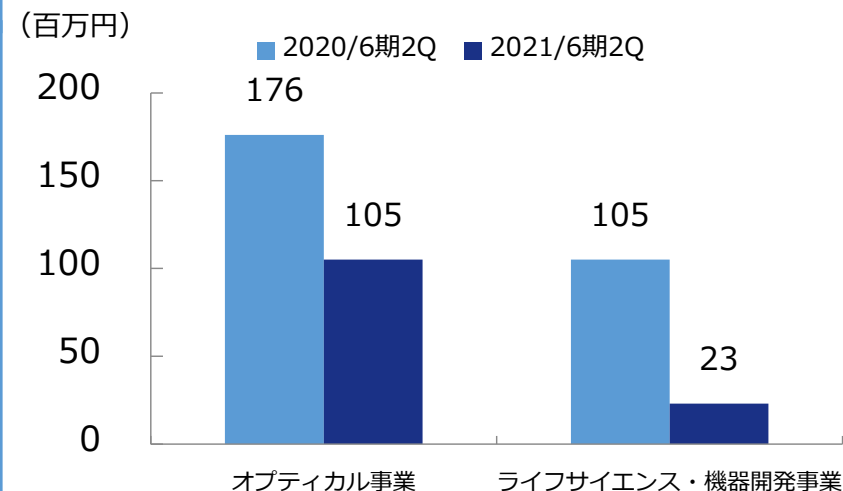
	2020/6期 2Q実績	2021/6期 2Q実績	2021/6期 2Q計画	前年 同期比	計画比
売上高	282 (100%)	129 (100%)	480 (100%)	45.7%	26.9%
売上総利益	146 (51.7%)	44 (34.5%)		30.4%	
営業利益	△211 (-)	△293 (-)	△127 (-)	-	-
経常利益	△213 (-)	△290 (-)	△127 (-)	-	-
当期純利益	△150 (-)	△203 (-)	△87 (-)	-	-



オプティカル事業

- ☆ 第2四半期は、国内（Spring-8、SACLA等）向けは順調に出荷し、売上に寄与。海外は中国（施設：SSRF）、台湾（施設：TPS、NSRRC）向けの売上が業績を牽引。
- ☆ 一方で、世界的な新型コロナウイルスの感染拡大が、依然として厳しい状態が続き、特に12月は欧米でのロックダウン措置や感染拡大によるロジスティクスの遅れ等の影響が重なり、製造は完了していたものの出荷できない案件が大半で、当初の業績予想を大きく下回る結果となった。

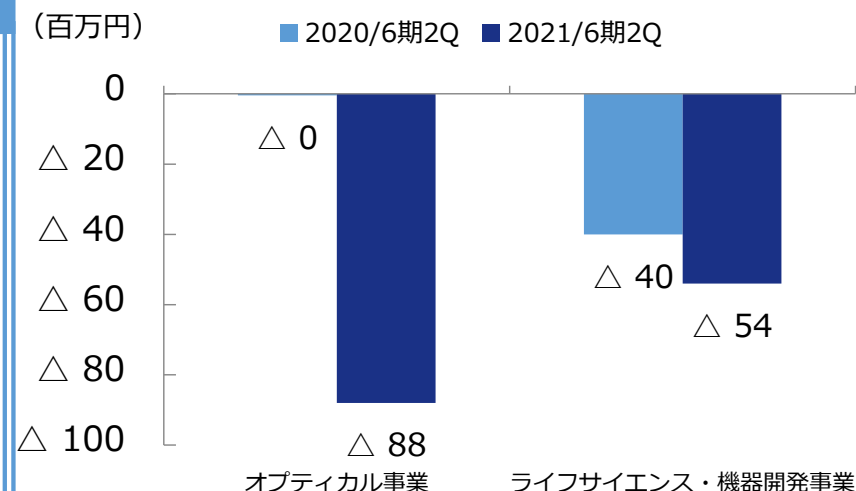
<各セグメントの売上高の推移>



ライフサイエンス・機器開発事業

- ☆ 第2四半期は、CellPet II やその後継機種であるMakCellといった、CELLFLOAT®システム以外の汎用型の自動培養装置の売上が業績を牽引。
- ☆ 一方で、当第2四半期に売上計上予定であった水晶振動子ウエハ加工システムについては、当社での取引先立合い確認後、予定通り納入し、装置の立上げを行い所定の精度が得られたものの、装置全体のシステムの最適化及び最終調整に時間を要し、第2四半期中の検収には至らず、第3四半期にずれることとなった。

<各セグメントの利益の推移>



世界放射光施設への納入実績

Spring-8	Harima	Japan
SACLA	Harima	Japan
PF,PF-AR(KEK)	Tsukuba	Japan
AURORA	Kusatsu	Japan
UVSOR	Okazaki	Japan
SAGA LS	Tosu	Japan

BNL,NLSII	Brookhaven	USA
ANL, APS	Argonne	USA
SLAC,LCLS	Stanford	USA
LBNL, ALS	Berkeley	USA

ヨーロッパ：
新型コロナウイルスの感染第2波の影響で、研究者から需要は高いものの、多くの施設のビームラインが依然停止状態。

アメリカ：
一部の施設のビームラインは稼働しているものの、研究者の立ち入りの人数が制限されている。

東アジア：
中国、台湾、韓国とも通常状態。特に中国では、上海、北京に次いで合肥、武漢、東莞、深圳などでアップグレード、新設の計画あり。

ジェイテックコーポレーション

ESRF	Grenoble	France
SOLEIL	Saint-Aubin	France
BESSY	Berlin	Germany
PETRAIII	Hamburg	Germany
EuroFEL	Hamburg	Germany
DLS	Oxford	UK
MAX-III, IV	Lund	Sweden
Swiss-XFEL	Villigen	Switzerland

INDUS I, II	Indus	India
PLS	Pohang	Korea
PAL-XFEL	Pohang	Korea
SSRF, SHINE	Shanghai	China
BSRF, IHEP	Beijing	China
Tongji Univ.	Shanghai	China
NSRRC, TPS	Hsinchu	Taiwan

※各表中の赤字で記した施設はX線自由電子レーザー施設

- ---受注・納入済
- ---未受注

- 世界のほとんどの先端的放射光施設（20か所）に納入（累計727枚）
- 要求精度が高いミラーほど当社のシェアは高い。XFEL用ミラーはほぼ100%受注

拡大する中国市場

- ◆ 中国では次世代放射光施設やX線自由電子レーザー施設の建設計画が目白押し。
- ◆ SSRF,SXFEL,SHINE,BSRF,HEPSだけでなく、全施設から引き合いが活発化。
- ◆ 新設のSHINE,HEPS,WSRS、深圳等は2020年代半ばに稼動予定。

1	SSRF	上海市 (Shanghai)
2	SXFEL	上海市 (Shanghai) X線自由電子レーザー施設
3	SHINE 新設	上海市 (Shanghai) X線自由電子レーザー施設 中国最大規模の投資
4	BSRF	北京市 (Beijing)
5	HEPS 新設	北京市 (Beijing) 世界3大施設を凌ぐビームライン数
6	NSRL	合肥市 (Hefei)
7	HALS	合肥市 (Hefei)
8	WSRS 新設	武漢市 (Wuhan) 武汉大学 世界最高レベルを目指す
9	CSNS	東莞市 (Dongguan)
10	DCLS	大連市 (Dalian) EUV自由電子レーザー施設
11	CAS	成都市 (Chengdu) 四川大学
12	Unknown 新設	深圳市 (Shenzhen)



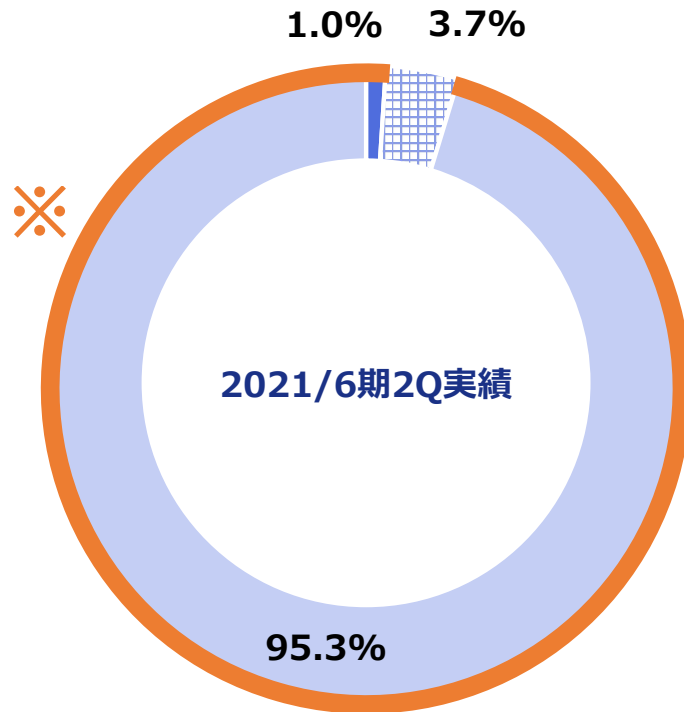
○ – 納入実績有

○ – 引き合いあるが、
現状納入実績なし

- ◆ 主要顧客は公的研究機関が多く、長期継続性が見込まれる
- ◆ 従来は顧客が全世界に分散していたが、ロックダウン等コロナ禍の影響で欧米向けが激減

顧客属性内訳

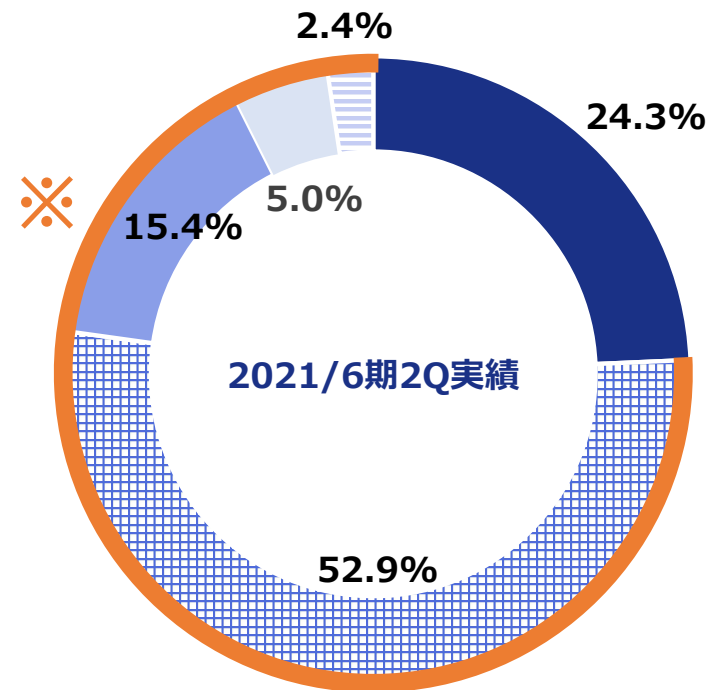
■ 大学 # 企業 ■ 公的研究機関



※ 大学・公的研究機関が多くを占める

顧客所在地内訳

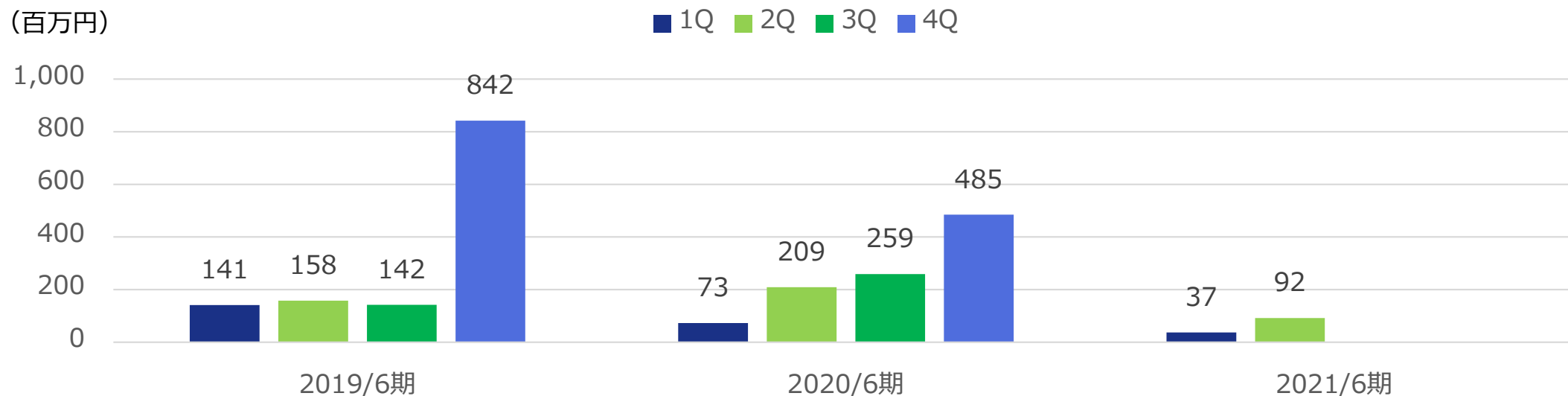
■ 日本 # 中国 ■ 台湾 ■ 米州 ■ 欧州



※ 海外顧客がおよそ8割

四半期ごとの売上高の推移

◆新型コロナウイルスの感染拡大が響き1Q、2Qともに前年同期比減収



(千円)

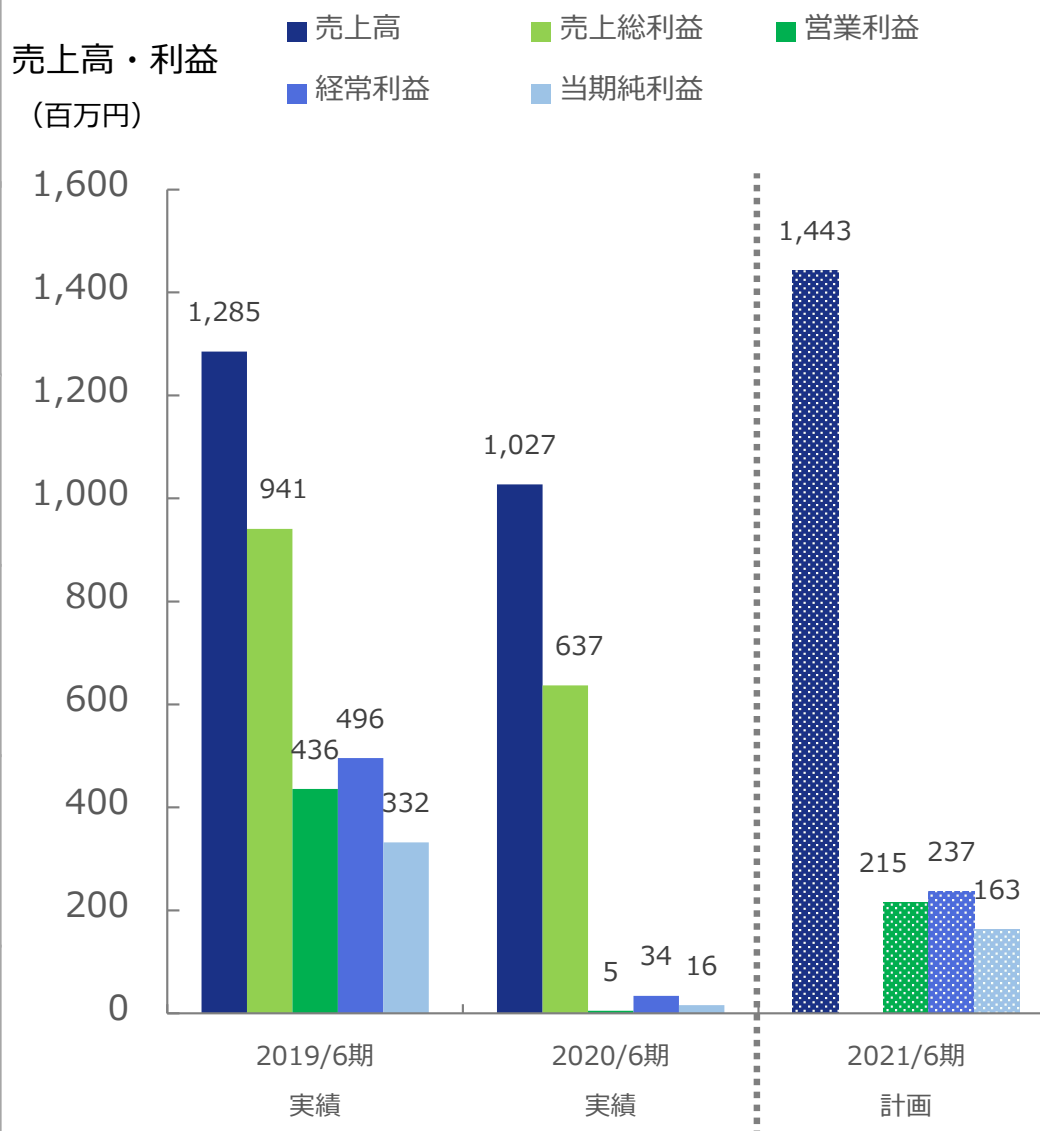
	2019/6期	2020/6期	2021/6期
1Q	141,093	73,204	37,114
2Q	158,857	209,691	92,064
3Q	142,783	259,023	
4Q	842,827	485,562	
合計	1,285,560	1,027,480	

※各四半期会計期間ごとの売上（発生ベース）

◆下期も新型コロナウイルスの感染の影響が懸念

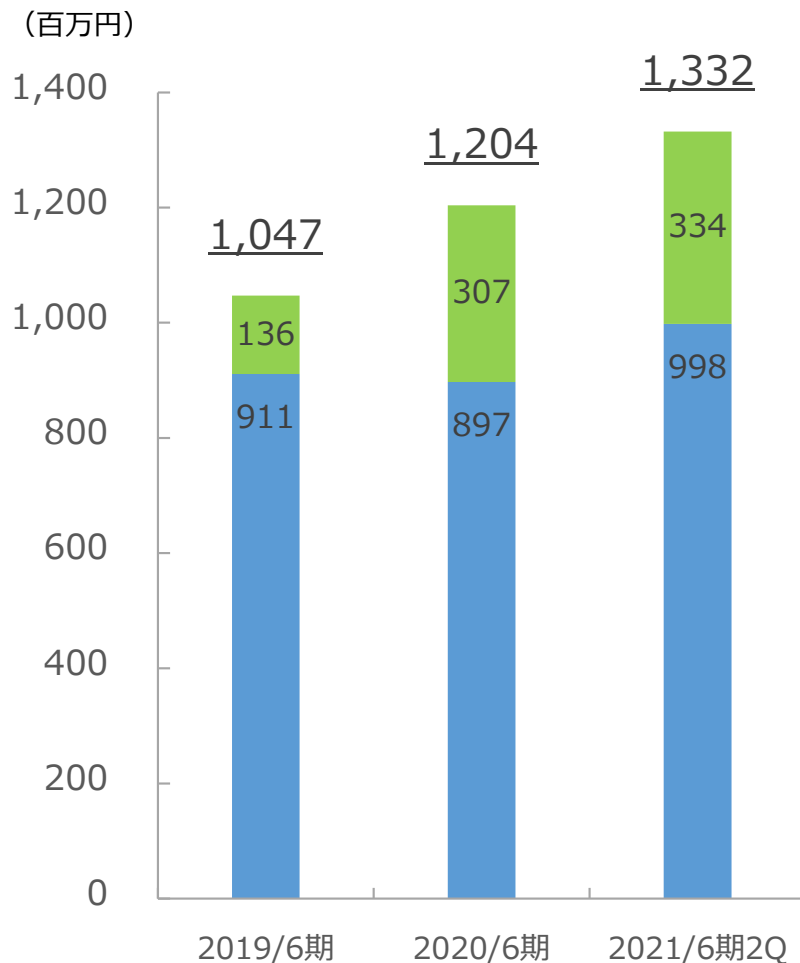
(百万円)

	2019/6期 実績	2020/6期 実績	2021/6期 計画	前期比
売上高	1,285 (100%)	1,027 (100%)	1,443 (100%)	140.5%
売上総利益	941 (73.2%)	637 (62.0%)		
営業利益	436 (34.0%)	5 (0.6%)	215 (14.9%)	—
経常利益	496 (38.6%)	34 (3.3%)	237 (16.5%)	695.1%
当期純利益	332 (25.8%)	16 (1.6%)	163 (11.4%)	1,002.5%



<受注残高の状況>

- オプティカル事業
- ライフサイエンス・機器開発事業



※受注確定分と受注確度の高い案件の合計

オプティカル事業

- ☆ 現在、中国では他に類を見ないほど多くの地域に放射光施設及び自由電子レーザー（XFEL）施設の建設が進んでおり、アフターコロナにおいては営業戦略的に最重要地域になる。例えば上海では2017年にX線自由電子レーザー施設のSHINEの建設が始まり、2022年以降の稼働を目指している。特にX線自由電子レーザー施設は、より高い形状精度のミラーが求められるため、当社の技術でしか実現できない仕様のものが大半。また上海市や北京市のみならず、合肥市、武漢市、東莞、深圳などでアップグレードや新設といった建設計画が進んでおり、徐々に引き合いがきている。
- ☆ 形状可変ミラーやAKBミラーなど次世代向けの新製品を開発し、日本、アメリカだけでなく、中国からも引き合いが増えている。

ライフサイエンス・機器開発事業

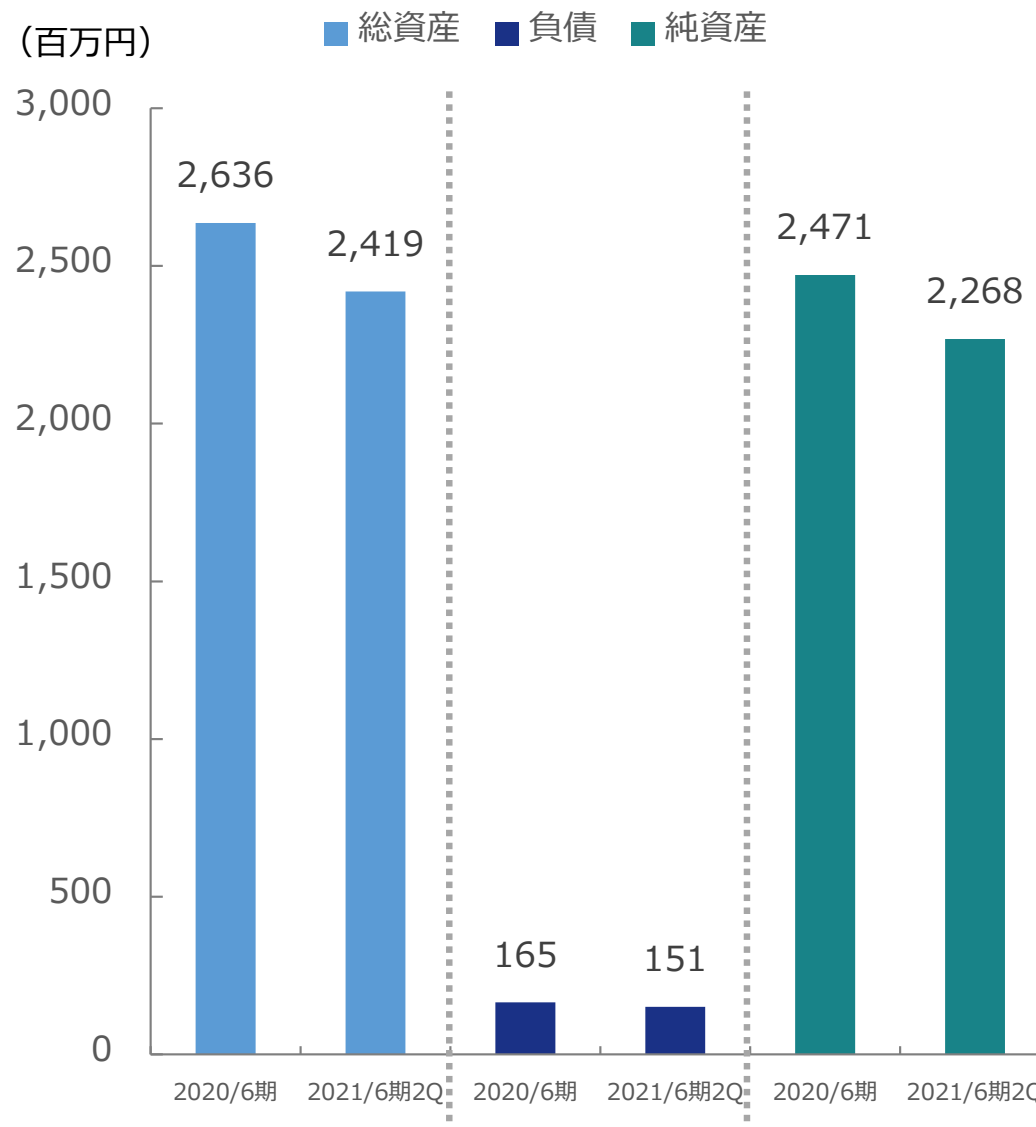
- ☆ 新型コロナウイルスを対象とした研究のために当社の大型自動細胞培養装置（CellMeisterシリーズ）を受注。
- ☆ iPS/ES細胞向け自動培養装置CellPet IIの後継機種であるMakCell（新製品）は、昨今のコロナ禍によるテレワークや勤務時間の短縮等の状況下において、品質安定と効率化を目指す目的での引き合いが多く、本格販売を開始し、第3四半期以降に売上拡大を図る。
- ☆ 水晶振動子ウエハ加工システムの引合いが国内外からあり、今後本格的に販売を開始する。
- ☆ 中長期的にはCELLFLOAT®システムを用いた汎用型機器の海外販売を推進。

2021/6期2Q決算の財務の状況

◆利益剰余金の減少により純資産が減少

(百万円)

		2020/6期		2021/6期2Q		増減
資産の部	流動資産	1,211	46.0%	921	38.1%	△290
	(現預金)	(573)	(21.7%)	(494)	(20.4%)	△78
	固定資産	1,424	54.0%	1,497	61.9%	73
	(有形固定資産)	(1,397)	(53.0%)	(1,375)	(56.9%)	△22
	資産合計	2,636	100%	2,419	100%	△217
負債の部	流動負債	163	6.2%	149	6.2%	△13
	固定負債	1	0.1%	1	0.1%	0
	負債合計	165	6.3%	151	6.2%	△14
純資産の部	株主資本	2,471	93.7%	2,268	93.8%	△203
	(資本金)	(821)	(31.1%)	(821)	33.9%	0
	(資本剰余金)	(781)	(29.6%)	(781)	32.3%	0
	(利益剰余金)	(869)	(33.0%)	(665)	27.5%	△203
	純資産合計	2,471	93.7%	2,268	93.8%	△203
負債純資産合計		2,636	100%	2,419	100%	△217



目次

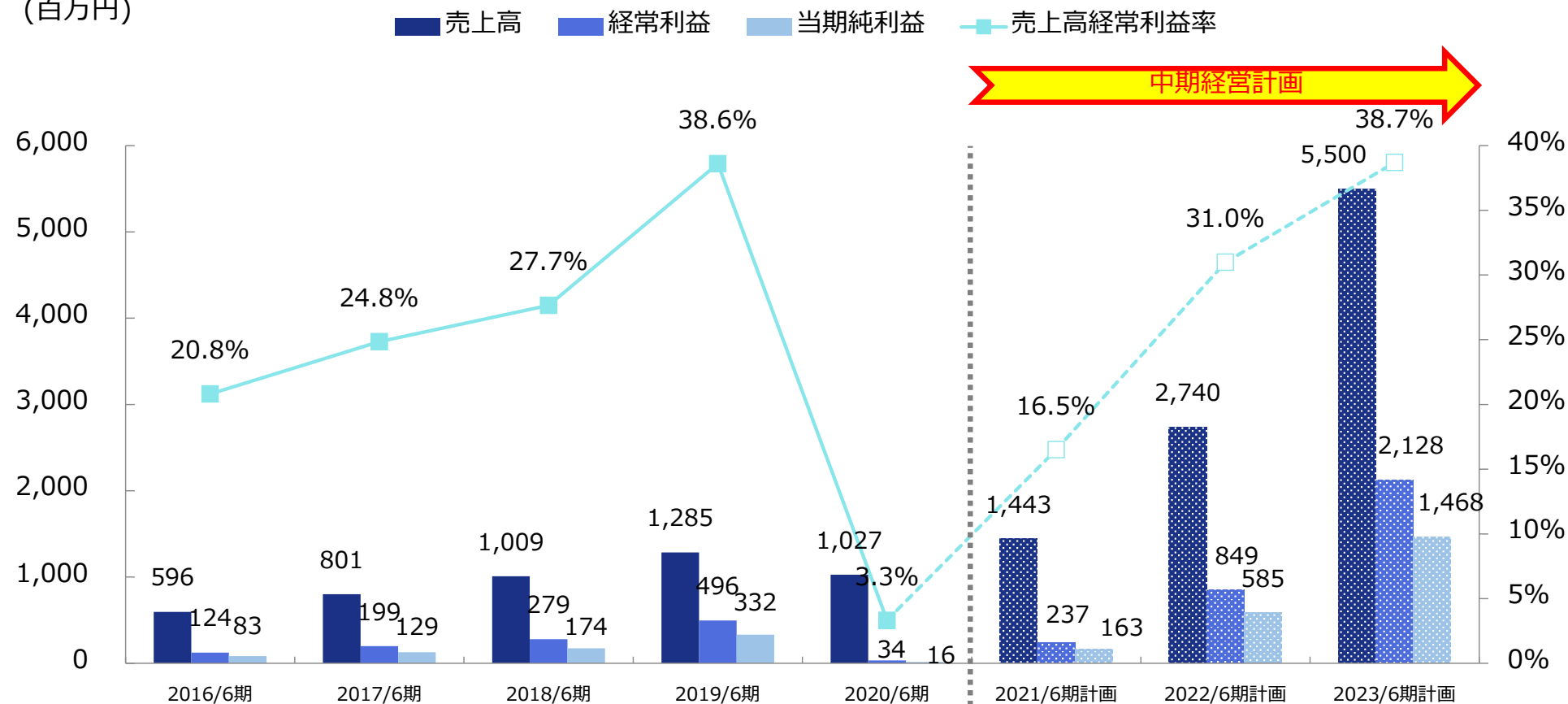


1.会社紹介	P. 3
2.業績の状況	P. 7
3.中期展望	P.17
4.参考資料	P.33

中期経営計画

- ◆売上高、経常利益、当期純利益は増加
- ◆売上高経常利益率は30%台へ

(百万円)



- ☆ 次世代半導体製造及び周辺関連機器用X線光学素子
- ☆ 走査型X線顕微鏡、衛星搭載型X線望遠鏡用X線光学素子
- ☆ 高精度マスク基板における当社ナノ加工・計測技術の適用
- ☆ 水晶振動子ウェハ加工システムの製造・販売
- ☆ 再生医療に関する支援事業の創出、医療機器事業への展開

次世代半導体製造及び周辺関連機器用X線光学素子

- 欧米取引先との事業推進が新型コロナウイルス拡大の影響で開発が遅滞気味。

走査型X線顕微鏡、衛星搭載型X線望遠鏡用X線光学素子

- 走査型X線顕微鏡は半導体製造メーカーからの引合いあり。
- 衛星搭載型X線望遠鏡用X線光学素子は予定通り研究開発が進行中。

高精度マスク基板における当社ナノ加工・計測技術の適用

- 実用化に向けた加工実験を継続中。

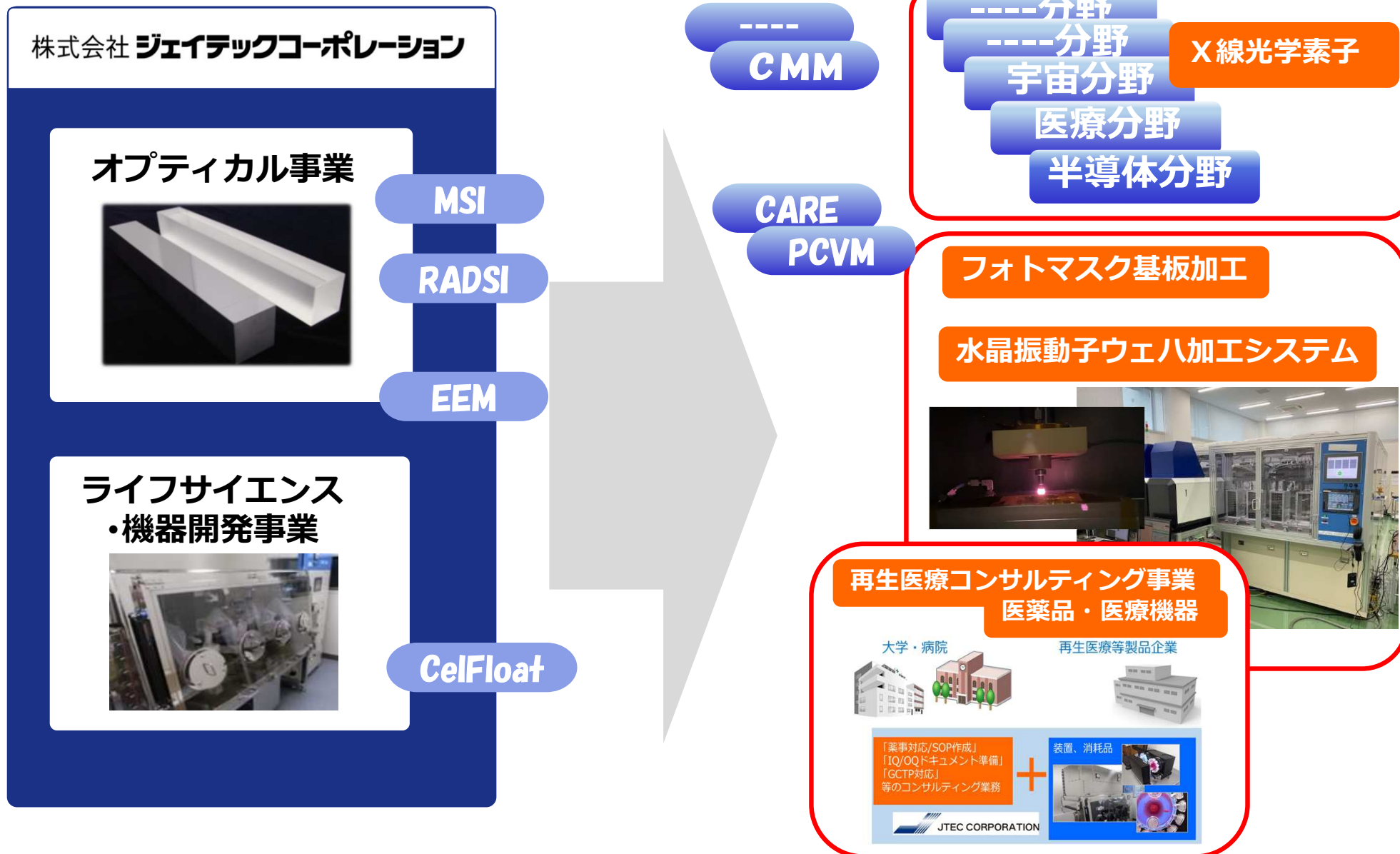
水晶振動子ウェハ加工システムの製造・販売

- パイロットユーザーへの実績をもとに、本格販売を前倒しで進めており、すでに複数の引合いあり。

再生医療に関する支援事業の創出、医療機器事業への展開

- 具体的な医療機器の開発中で、製造・販売を前倒しで推進。

- ◆ オプティカル事業：光学素子及び当社ナノ加工・計測技術を用いた事業展開
- ◆ ライフサイエンス・機器開発事業：再生医療、当社加工技術を用いた装置開発



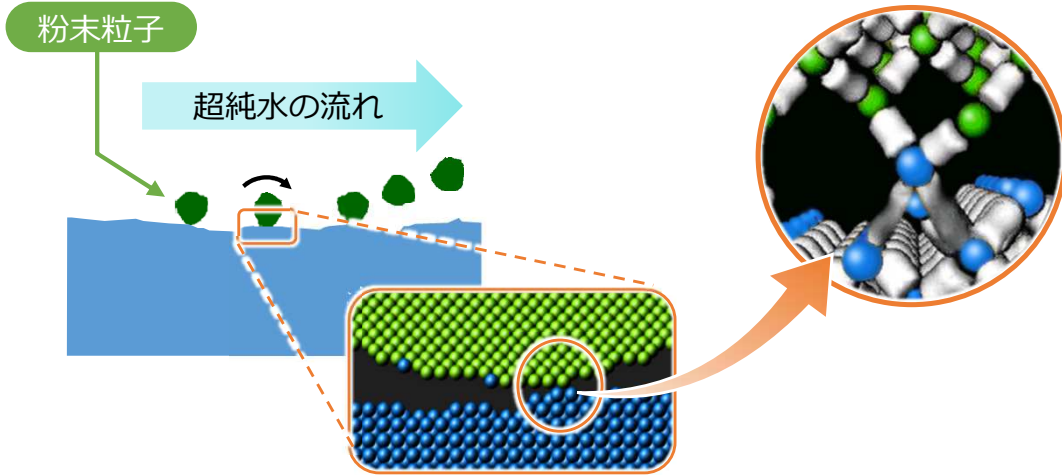
オプティカル事業のカギとなるナノ表面創成技術

(大阪大学の独自技術を基に実用化)

表面形状ナノ加工技術EEM®*

PAT.3860352
PAT.4770165他

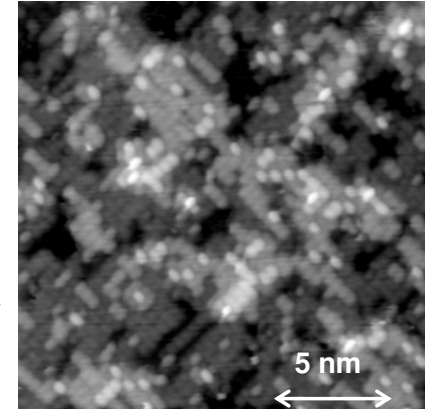
* Elastic Emission Machining



特長

- 原子単位の加工
- 化学的加工法
- 局所的加工が可能

原子配列を乱さず、□20nm
の95%が3原子層で構成。
世界で最も平坦な加工

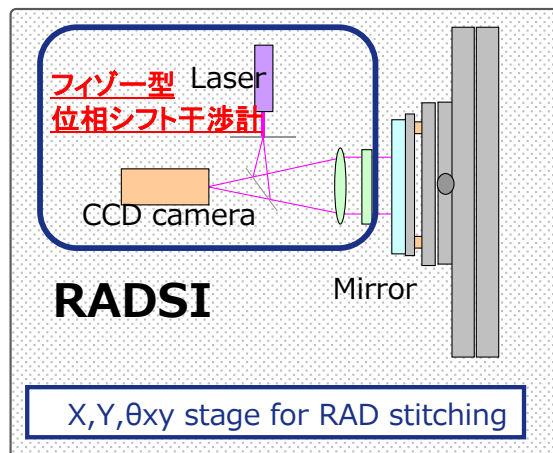


By courtesy of Osaka Univ.

表面形状ナノ計測技術RADSI®*/MSI®*

PAT.4904844
PAT.5070370他

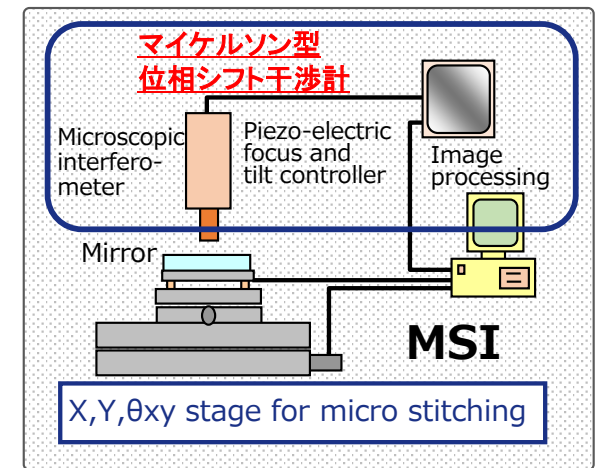
低周波成分で高精度計測



2つの干渉計の計測データを
組み合わせて欠点補正

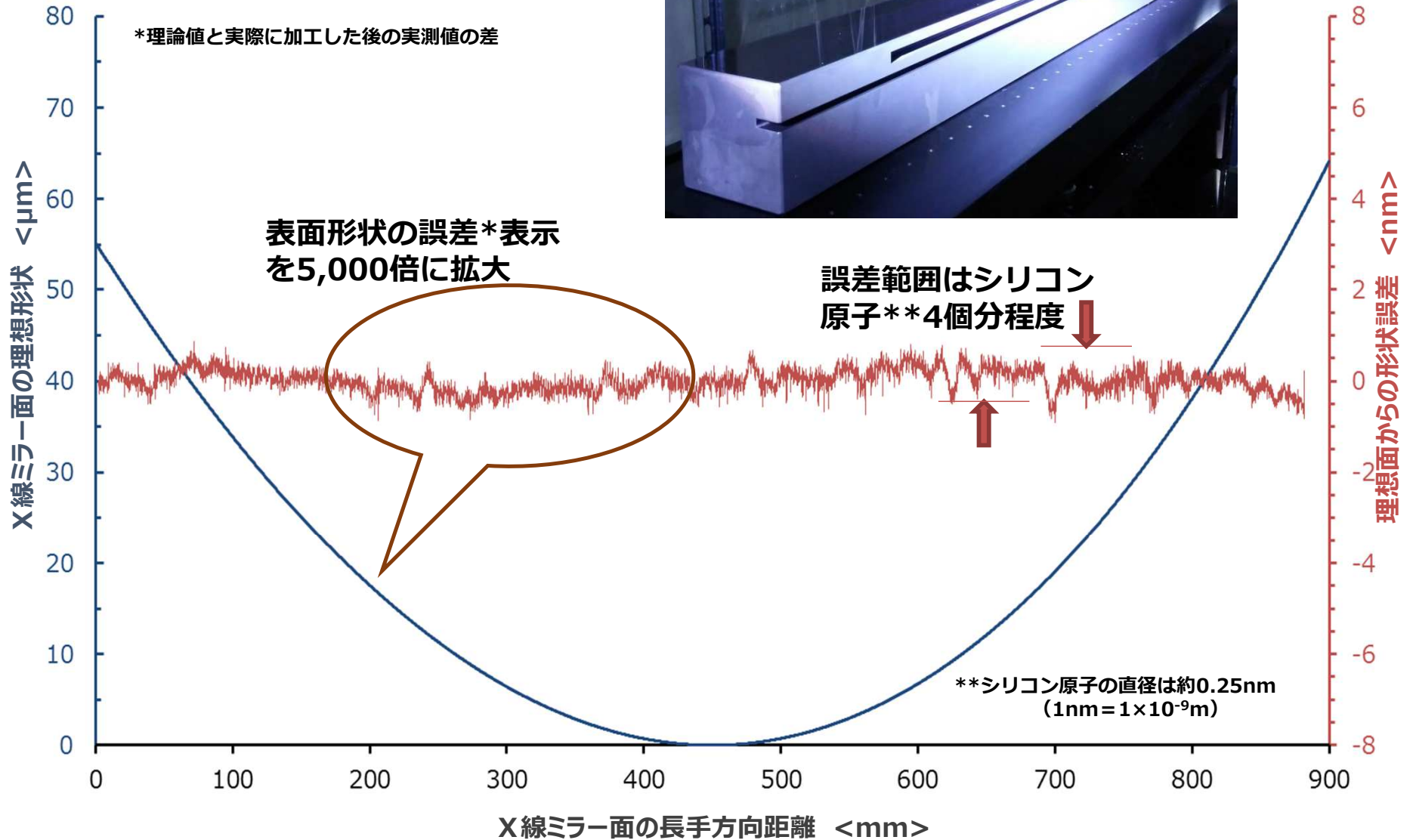
世界のオーソライズされた
計測機関と互換性を確立

高周波成分で高精度計測



*RADSI : Relative Angle Determinable Stitching Interferometry

*MSI : Micro Stitching Interferometry



オプティカル事業の次世代技術への取り組み

- ◆放射光施設の増加で、新規需要+リプレイス需要に期待
- ◆新設は、より高性能ミラーが求められる最先端施設が中心

高シェアを背景に、最先端の
技術ニーズを獲得



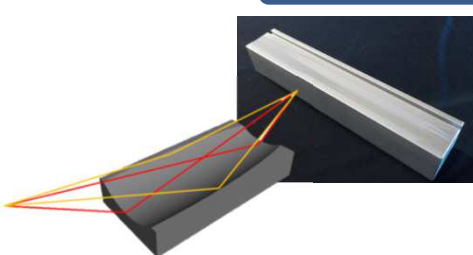
最先端世代で求められる
性能を逸早く供給

次世代ミラー加工実績例

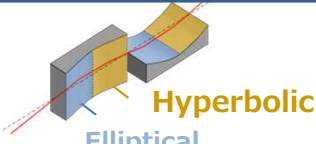
Ellipsoidal mirror

Toroidal mirror

2D-Wolter mirror




Advanced KB mirror

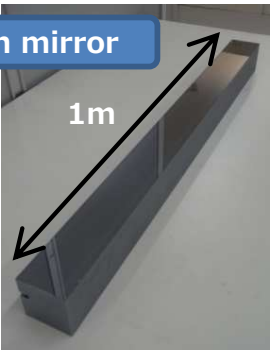


Hyperbolic
Elliptical

By courtesy of Osaka Univ.



1m Super-Precision mirror



新しい産業分野への展開

Adaptive mirror

平成29年度兵庫県COEプログラム推進事業

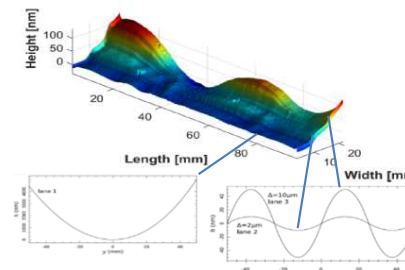


By courtesy of Osaka Univ.



次世代高精度集光ミラーシステム

Multilane mirror



By courtesy of Diamond Light Source.

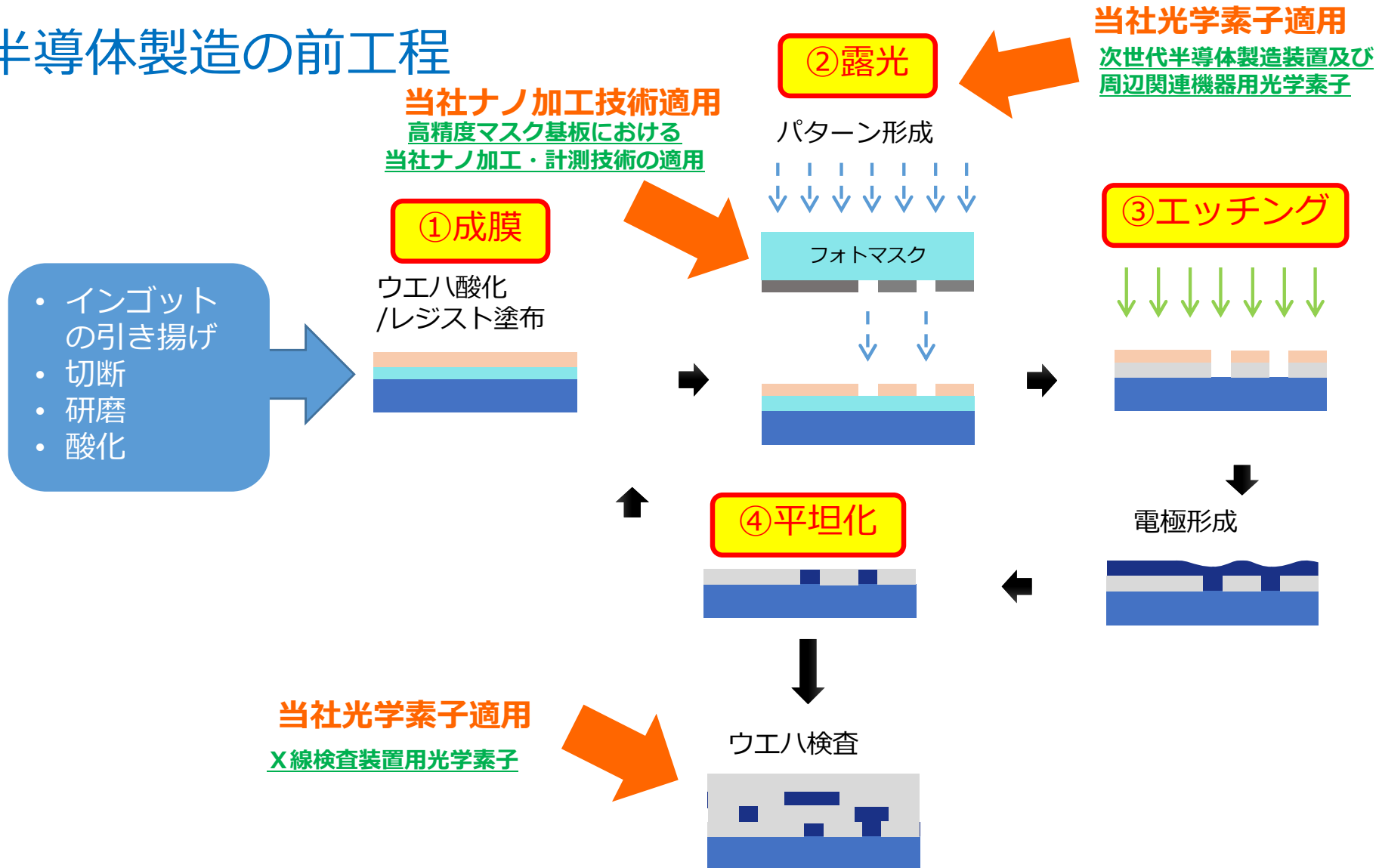
Montel mirror



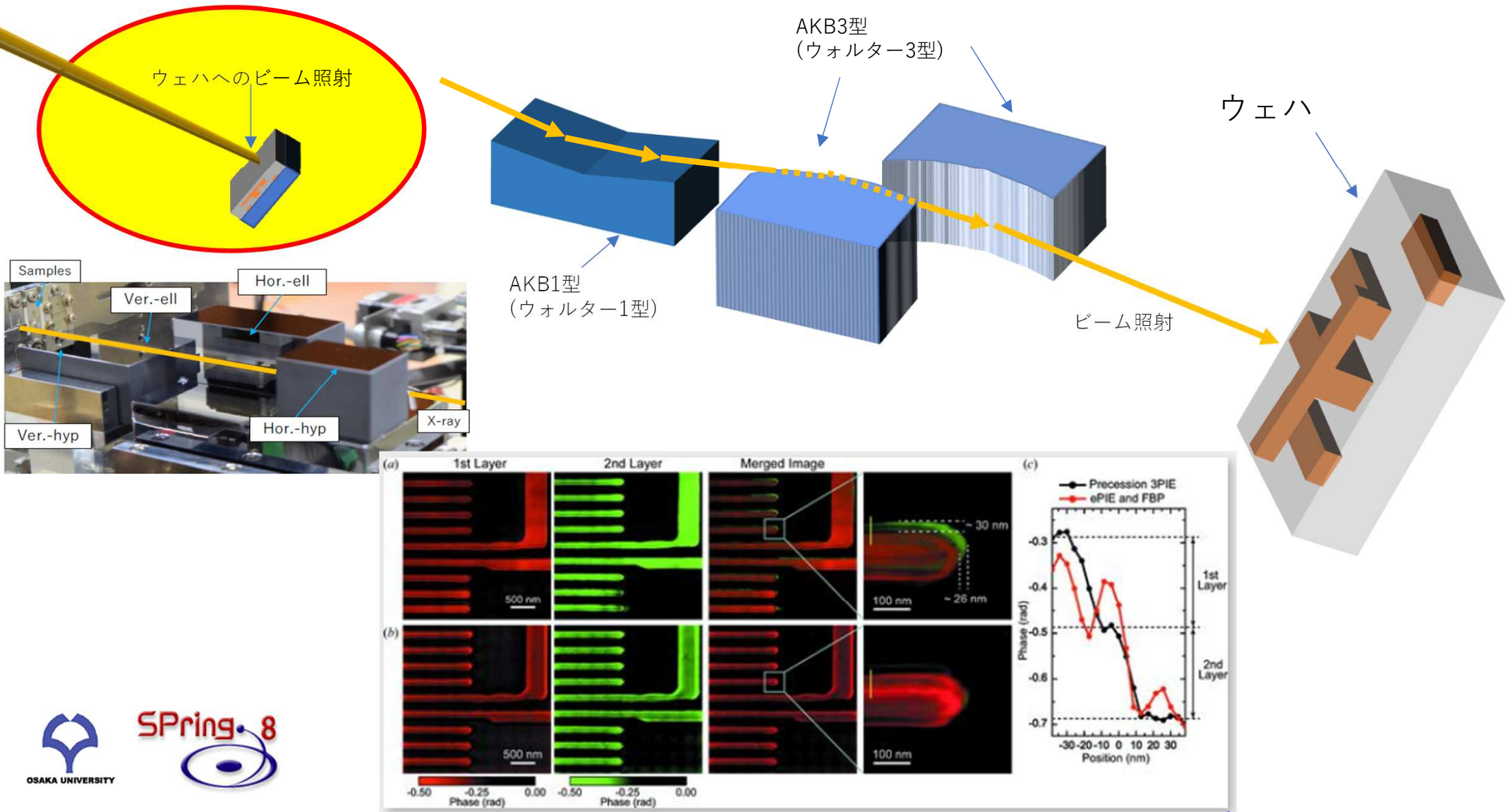
By courtesy of NSRRC.

◆第3の事業の創出を目指し、当社の原子レベルの表面創生技術を用いて、次世代半導体等成長分野にグローバル展開

半導体製造の前工程



◆Advanced KB mirrorを用いた走査型X線顕微鏡により内部構造を数十nmの精度で可視化可能。(ウェハ検査)

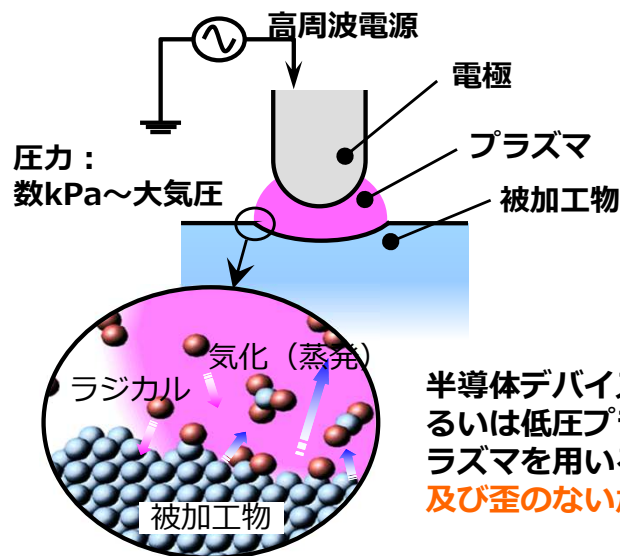


- ◆ ライフサイエンス・機器開発事業：当社のP C V Mナノ加工技術を用いた事業展開
水晶振動子ウェハ加工システム（P C V M加工装置、膜厚ナノ測定装置及び搬送ユニット）

プラズマCVM（PCVM：Plasma Chemical Vaporization Machining）



搬送部ユニット



半導体デバイス製造に用いられる真空あるいは低圧プラズマと比べ、高圧力のプラズマを用いることにより、**高能率加工**及び**歪のない加工面**を実現。



水晶振動子ウェハ加工システム外観



PCVMナノ加工

自動細胞培養装置（新製品）MakCell

◆製薬メーカーによる新型コロナウイルス対応推進で従来の受注生産型大型自動細胞培養装置や汎用型自動細胞培養装置の引合いが活発化。

従来の受注生産型

CellMeister®

抗体産生細胞用
自動細胞培養装置MS2000

大規模向け

陽性回収用
自動細胞培養装置MS2000-C2

自動継代培養装置KB4000

CellPet II 顧客提案型（汎用型）

中規模向け

自動細胞培養装置KB2000

小規模向け

MakCell
cell culture system

培養液交換（本体内部）

◆新型コロナウイルスに関する研究が世界中で進められ、肺オルガノイド、肝臓オルガノイド等による感染モデルなど研究ツールとして使われている。

CELLFLOAT®システム (iPS細胞未分化維持培養)



回転浮遊培養装置
CellPet 3D-iPS®



細胞小片化・分散装置
CellPet FT®

適用
拡大

アプリケーション開発

ES/iPS細胞から オルガノイド培養（ミニ臓器）への展開



福島県立医科大学等

肝臓オルガノイド
腎臓オルガノイド
腸オルガノイド等々

Copyright© 2018 JTEC CORPORATION All Rights Reserved.

iPS細胞大量培養システム

大阪大学工学部、医学部共同開発

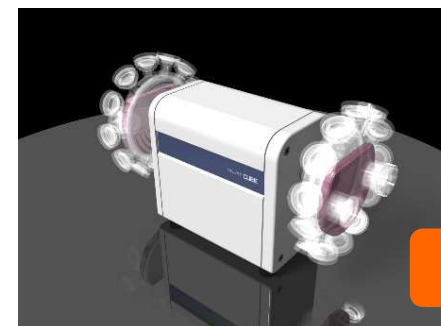
新製品



iPS大量培養システム
CELL MEISTER®

大型化

オルガノイド培養装置



新製品

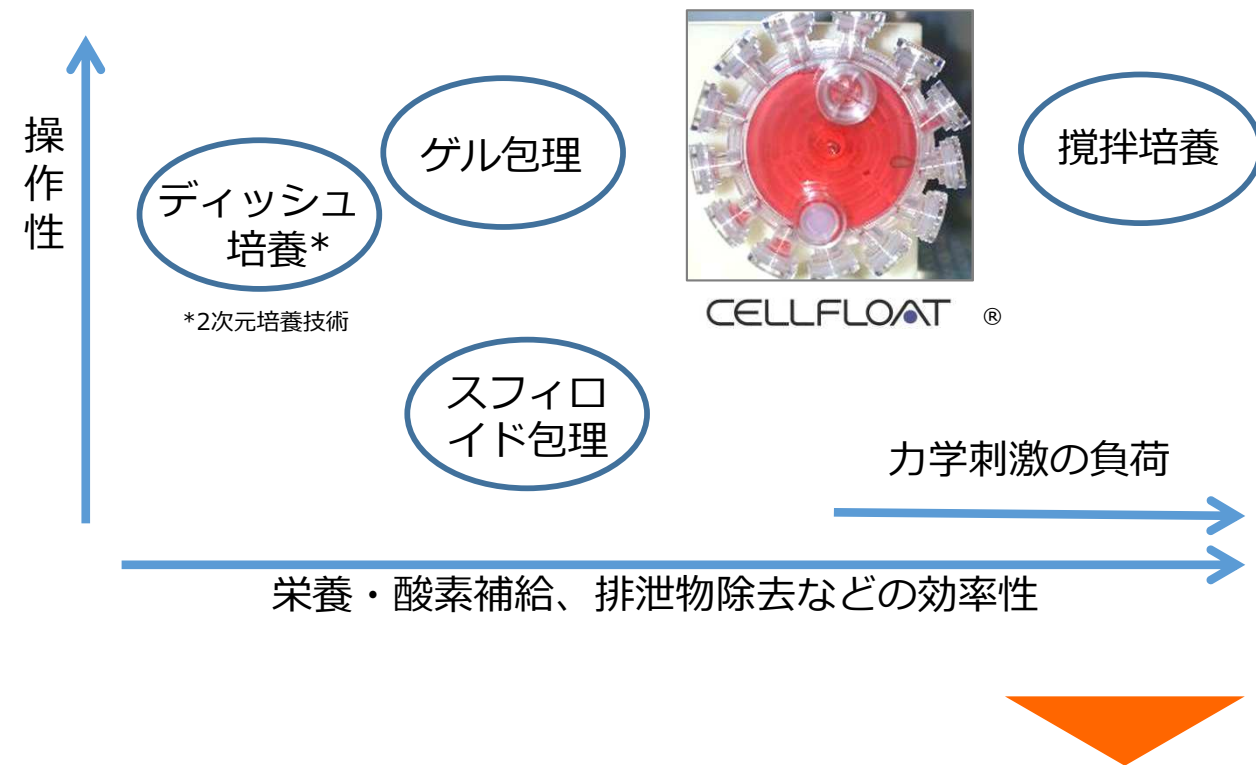
オルガノイド回転浮遊培養装置
CellPet® CUBE

製品化

- ◆自動化、大規模化等のノウハウは当社の設立当初の技術的蓄積を活かす
- ◆独自の回転浮遊培養技術で弾性軟骨の大型化やiPS細胞の大量培養を実現

独自の3次元細胞培養技術(CELLFLOAT®)

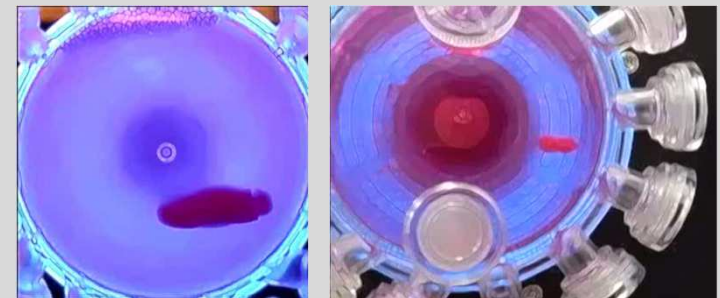
産業技術総合研究所のニーズに対応し、独自の浮遊培養制御技術を開発



CELLFLOAT®の差別化ポイント

(従来のディッシュ等による静置培養に対して)

- a) 湿重量で**従来法比5倍の組織形成**が可能(高品質)
- b) 培養時間の**短縮**(従来法比1/3)
- c) 閉鎖系システムによる**汚染リスク排除**
(攪拌培養に対して)
- d) **力学的刺激が適度**(死滅しない)



再生医療向けヒト弾性軟骨の大型化を実現

再生医療・創薬分野での産業化への取組み —横浜市立大学医学部との共同研究—

再生医療支援の流れ



横浜市立大学医学部の技術

ヒト弾性軟骨デバイス

細胞採取・分離

大量培養

分化誘導

3次元培養

2次元培養（前処理）

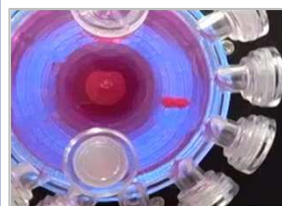
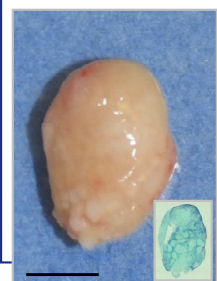
AMED

2016年～
臨床前研究

2020年～
医師主導治験を
目指して臨床研究
(適用疾患：
鼻咽腔閉鎖不全症)

CELLFLOAT®

産業技術総合研究所
ジェイテックコーポレーションの技術



3次元培養ベッセル

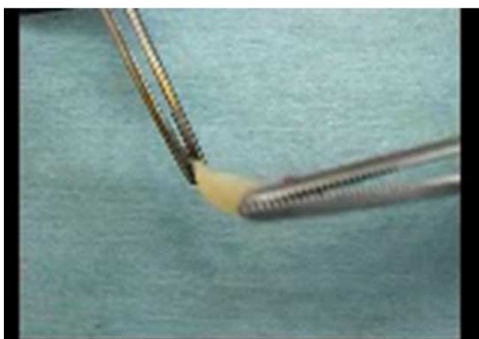


回転浮遊培養装置

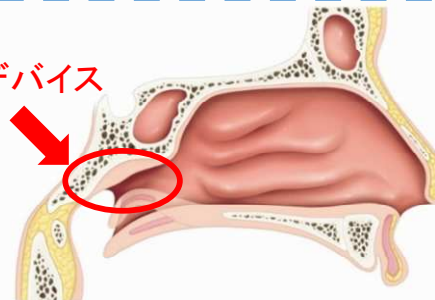


2次元細胞培養システム

世界初めてのヒト弾性軟骨デバイス



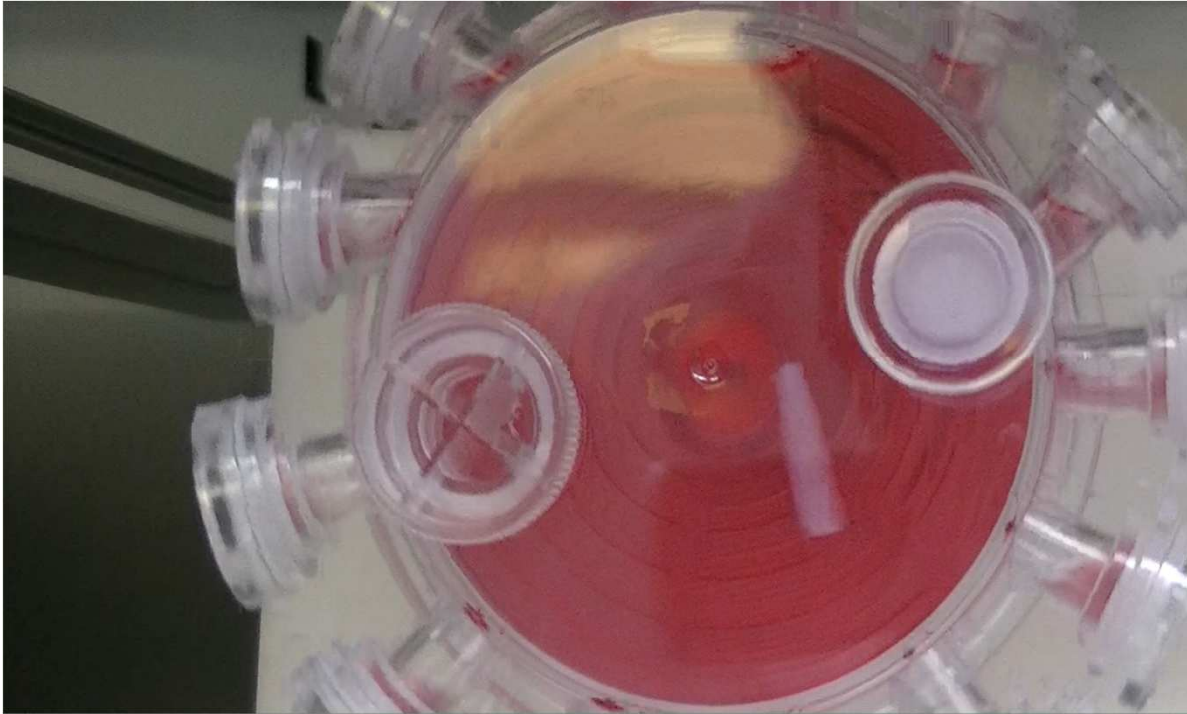
ここに弾性軟骨デバイス
を移植する



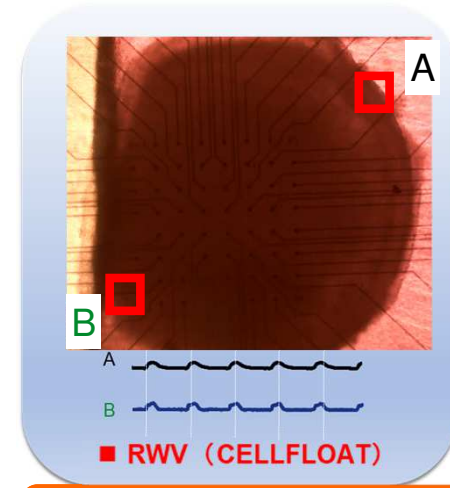
軟口蓋が咽頭後壁に接触していない

再生医療・創薬分野での産業化への取組み

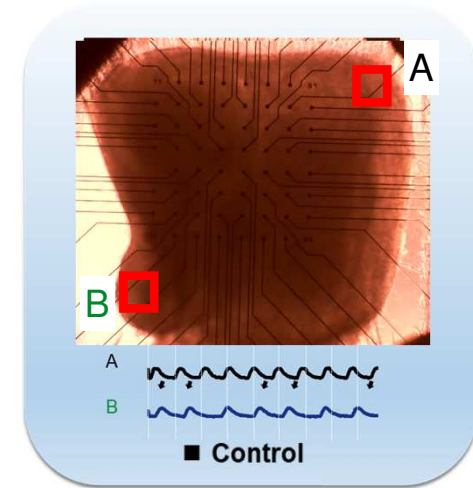
—大阪大学医学部との共同研究—



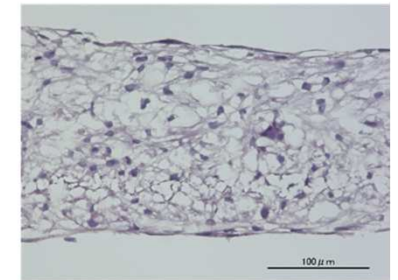
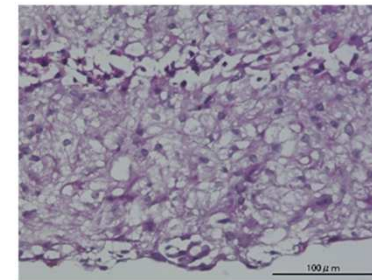
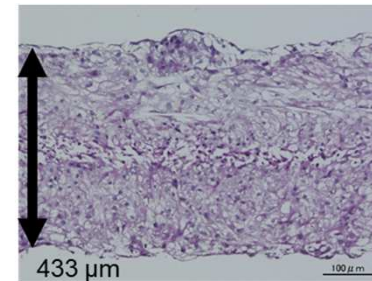
心筋細胞の培養



拍動が均一



By courtesy of Osaka Univ.



従来培養法より厚みがある
心筋細胞組織を実現

By courtesy of Osaka Univ.

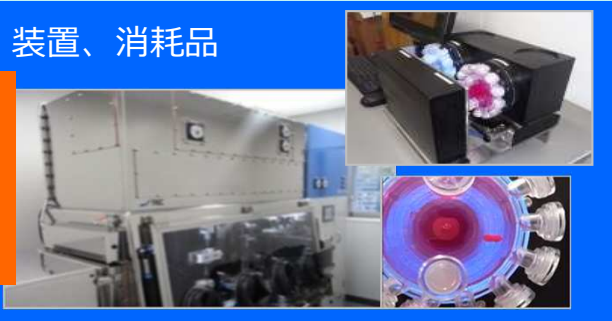
- ◆装置、消耗品の販売だけでなく、再生医療事業に関わるサービス事業の創出
- ◆医薬品・医療機器への展開

再生医療コンサルティング事業



装置、消耗品

「薬事対応/SOP作成」
「IQ/OQドキュメント準備」
「GCTP対応」
等のコンサルティング業務



医薬品・医療機器への展開

【体外診断薬の販売】

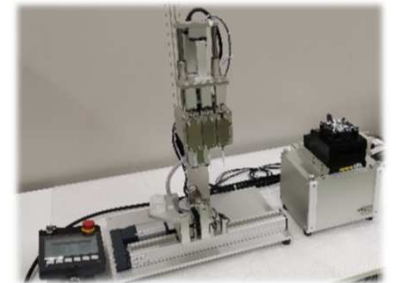
新型コロナウイルスの抗体(IgM/IgG)検出キット

【開発中の医療機器】

薬剤徐放デバイス製造装置

東北大学大学院医学系研究科との共同開発

網膜色素変性症治療のための
埋込型薬剤徐放デバイスの
作成装置



骨髓単核球分離装置

先端医療振興財団（神戸）との共同開発

脳梗塞患者に対する静脈投与
による治療のための
自己骨髓単核球細胞の作成装置



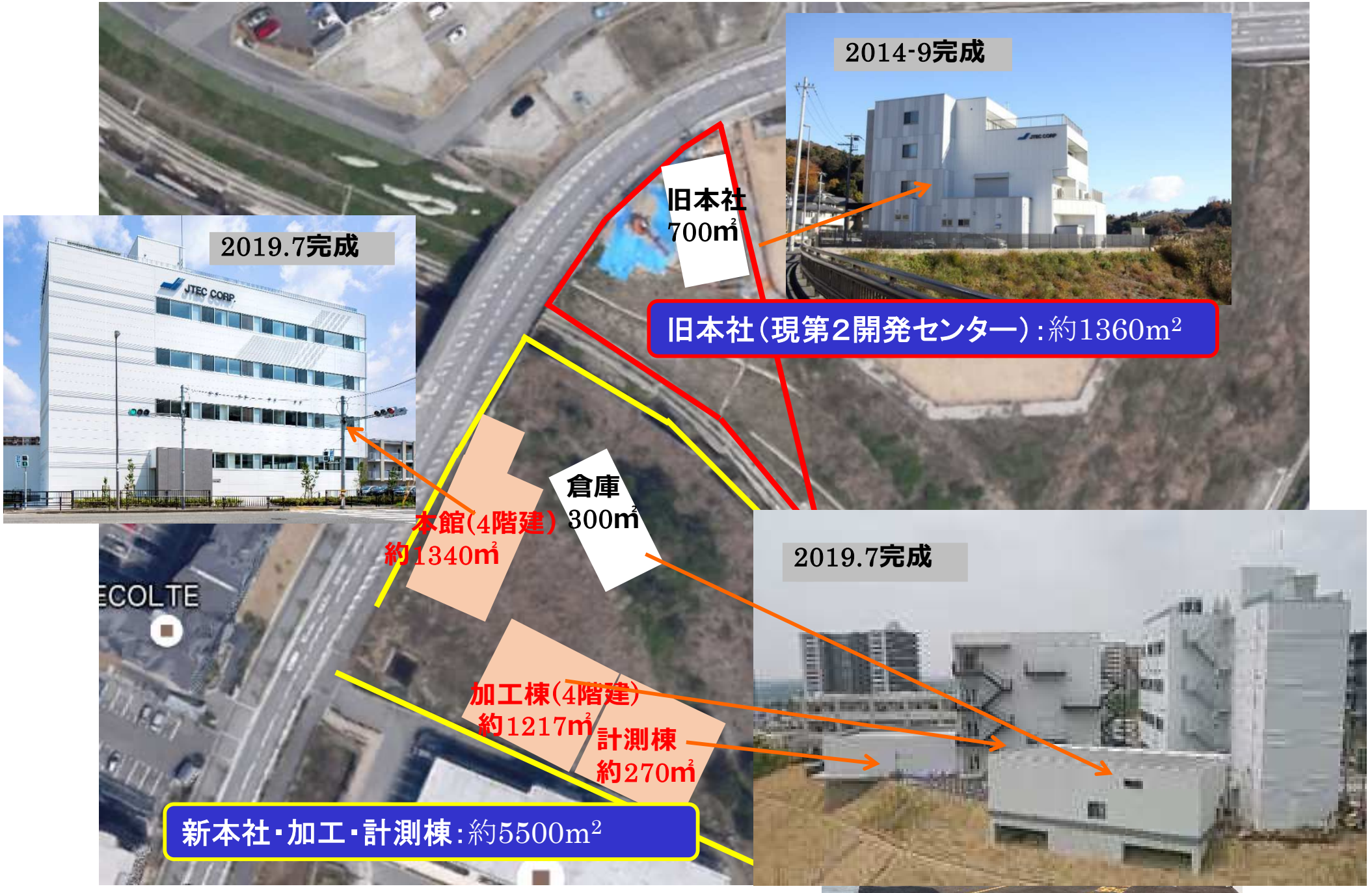
目次



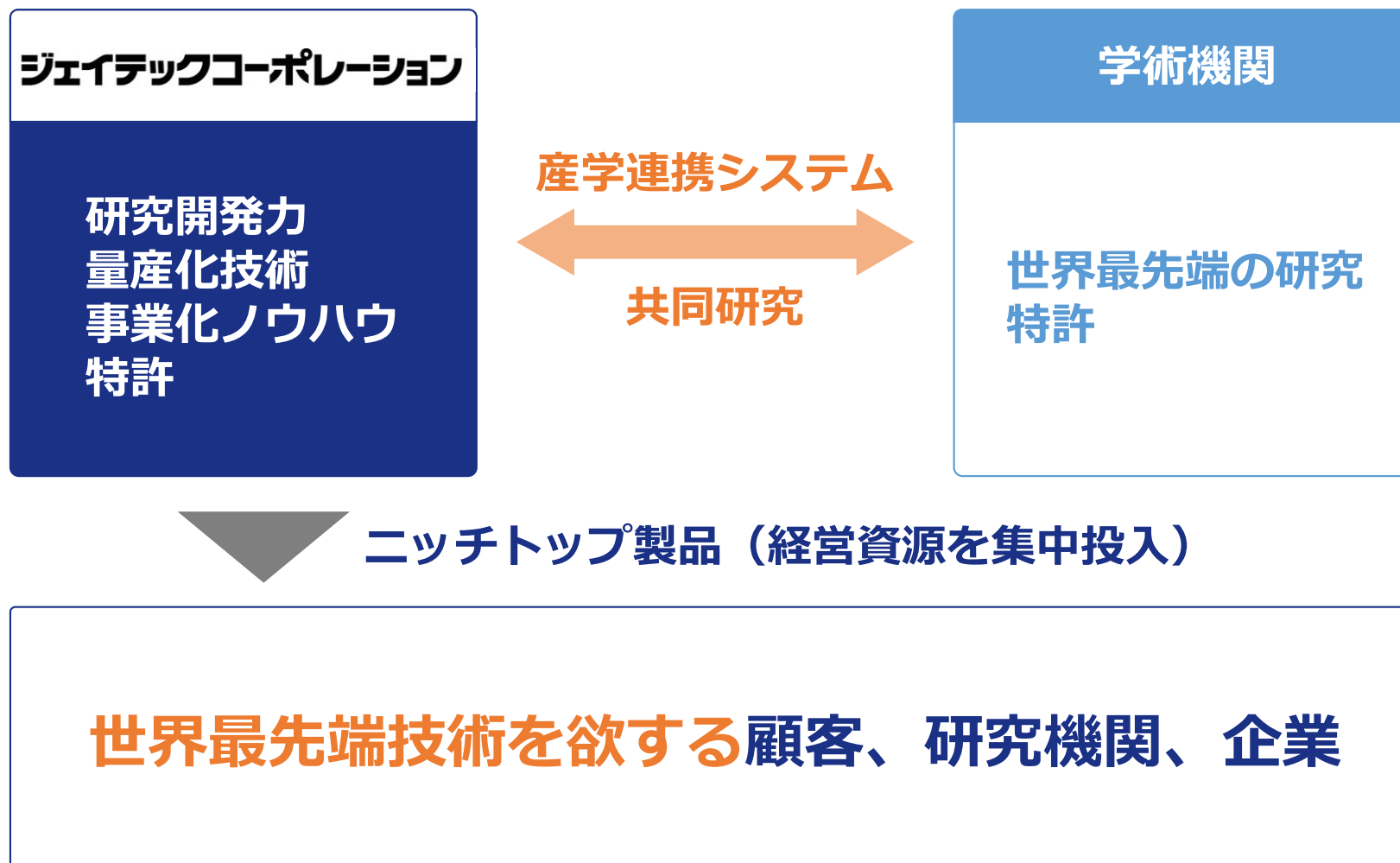
1.会社紹介	P. 3
2.業績の状況	P. 7
3.中期展望	P.17
4.参考資料	P.33

社名	株式会社ジェイテックコーポレーション / JTEC CORPORATION	
代表者	代表取締役社長 津村 尚史 (つむら たかし)	
本社住所	大阪府茨木市彩都やまぶき2-5-38	
創業年月	1993年12月21日	
資本金	821,241千円 (2020年12月末時点)	
役員構成	代表取締役社長	津村 尚史
	取締役 オプティカル製造部長	岡田 浩巳
	取締役 管理部長	平井 靖人
	取締役 営業部長	金岡 政彦
	社外取締役	川崎 望
	社外取締役	松見 芳男
	常勤監査役	政木 進久
	社外監査役/税理士	西田 隆郎
	社外監査役/弁護士	野村 公平
事業内容	オプティカル事業：放射光用超高精度形状ミラーの設計・製作及び販売	
	ライフサイエンス・機器開発事業：医療/バイオ向け各種自動化システムの開発設計・製作及び販売	
売上高	1,027,480千円 (2020年6月期)	
従業員数	44名 (他、平均臨時雇用者数2名) (2020年12月末時点)	
拠点 (国内外)	本社/開発センター (大阪府茨木市)、第2開発センター (大阪府茨木市)、細胞培養センター (大阪府吹田市 大阪大学産学共創本部 B棟)、先端医科学研究センター (横浜市立大学内)	
総資産	2,268,069千円 (2020年12月末時点)	

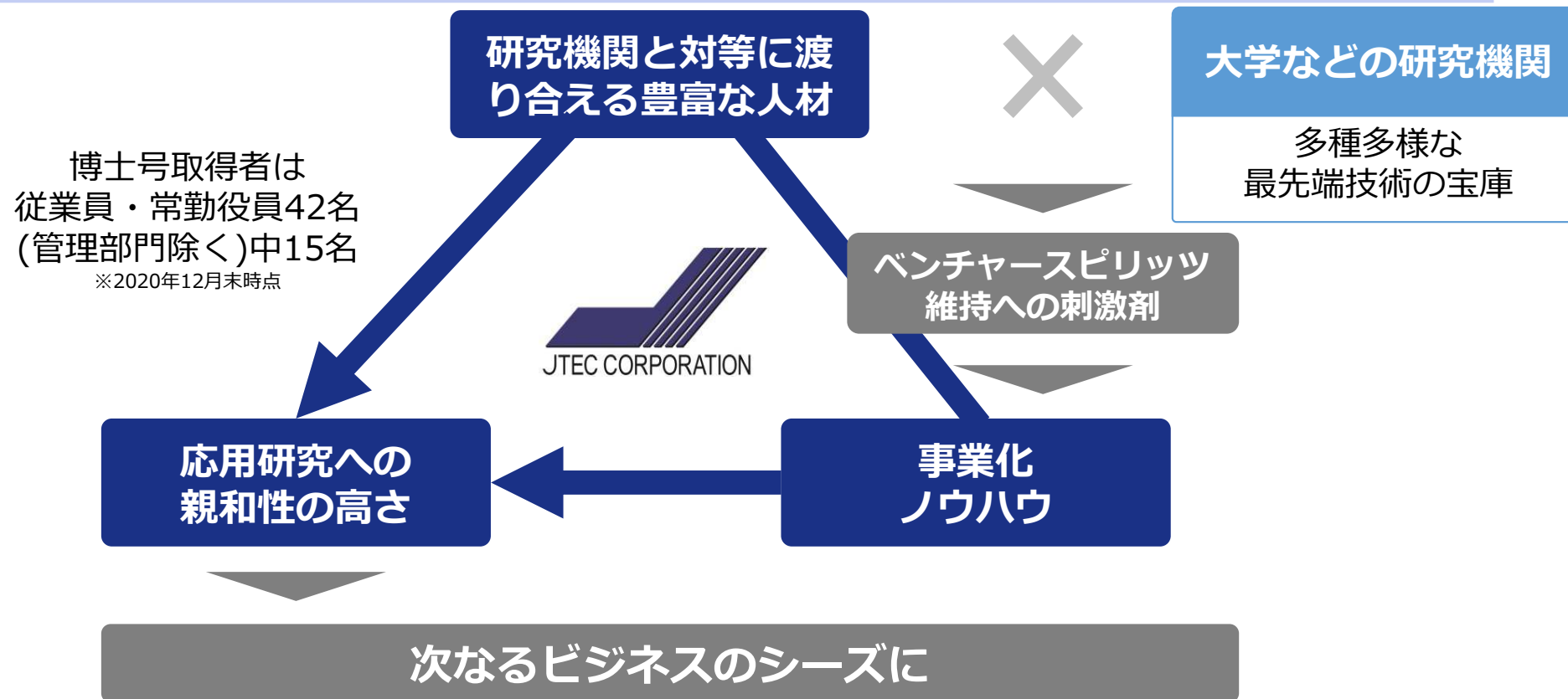
加工棟と計測棟のある本社



◆世界最先端となるニッチトップ製品の量産化、事業化で付加価値創出



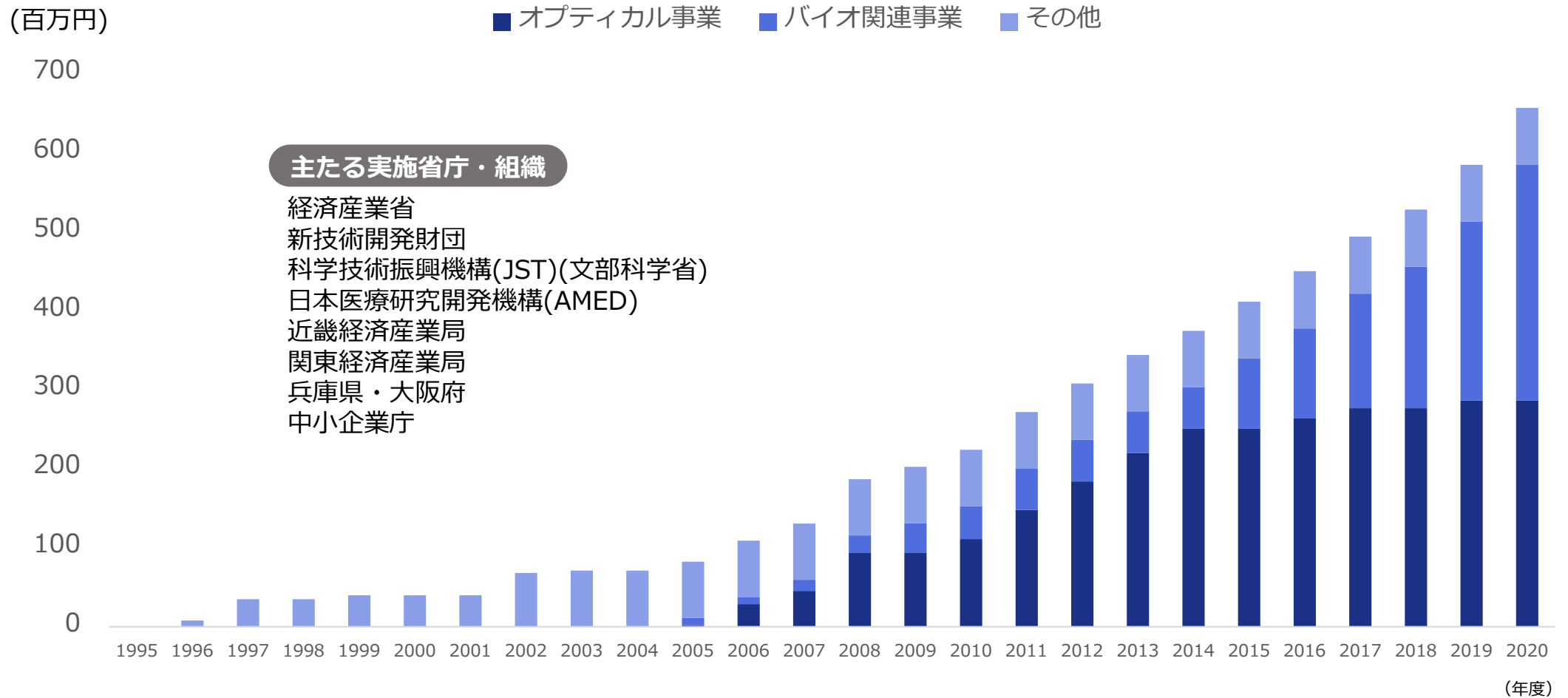
- ◆ ビジネスアイデアと人材活性化に好影響
- ◆ アイデアを実用化できるビジネス感覚を活かし、新たな柱への模索も
- ◆ 第三の柱への布石のひとつ



その結果、当社のビジネスは柔軟に変化

◆ 公的機関からの委託開発や技術補助金収入は累計で6億円以上評価主体は省庁、地方自治体、JST、AMED

委託開発や助成金の累積収入推移*

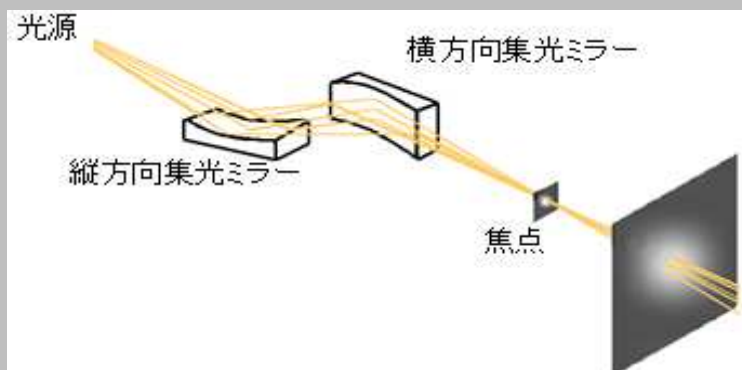


*プロジェクト規模全体では10億円以上

2020年12月末現在

X線ナノ集光ミラー

放射光施設に用いられ、ナノメートルレベルまで集光することで、より小さくより強い光を実現するためのX線光学素子
(小さく強い光により、構造分析/解析の時間短縮、高精度化、高分解能化が可能となる)



大型放射光施設
“SPring-8”

X線自由電子レーザー施設
“SACLA”

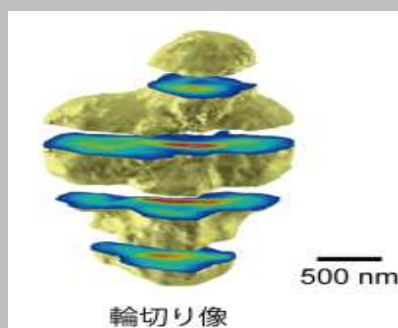
放射光施設:
指向性の高い強力な放射光を可能とする施設。微量元素の構造分析、結晶構造解析、電子状態測定等に利用。最近では創薬や再生医療技術の基礎研究にも寄与

所在地：兵庫県播磨科学公園都市

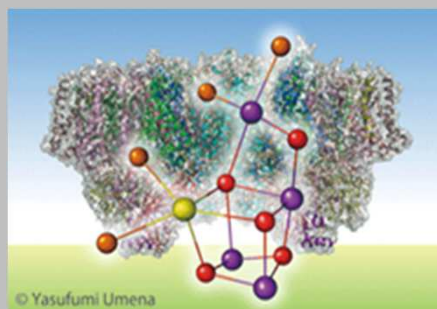
生命科学

<具体例>

- 細胞内を3DイメージングできるX線顕微鏡開発



- 光合成の中核をなすタンパク質複合体の構造解析



物質科学/産業

<具体例>

- ニッケル水素電池の高容量化

- ヘアケア用品開発に向けた髪の毛の内部構造解析

- 虫歯予防ガムのメカニズムを解明

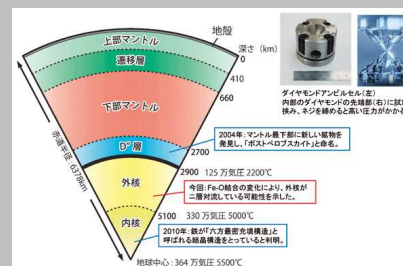
- 三次元計測の新技术が低燃費タイヤの開発に貢献



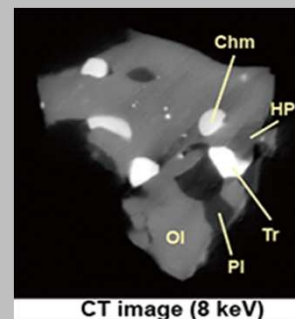
環境科学/地球科学

<具体例>

- 地球内部の環境を再現（外核が二層に別れて対流している可能性を示唆）



- はやぶさ持ち帰りの小惑星イトカワの微粒子解析



考古学科学/鑑定

<具体例>

- 犯罪捜査の分析・鑑定
- 蛍光X線分析による三角縁神獣鏡の原材料調査



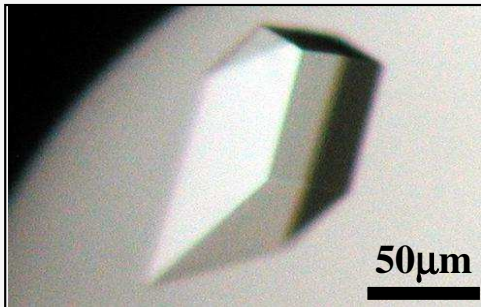
- 木製古面から剥離した破片をもとに原材料を特定



理研ターゲットタンクビームライン(SPring8, BL32XU)

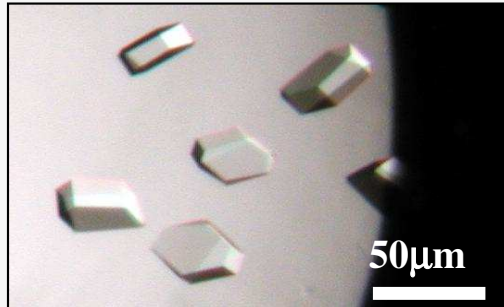
疾病（遺伝病、がん、感染症）や老化（アルツハイマー等）に関連するヒト由来タンパク質の構造解析

▼10ミクロン以下の結晶でも解析可能



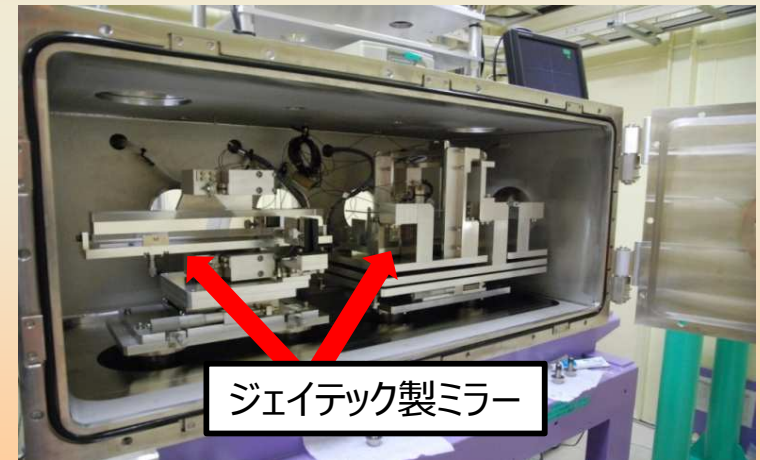
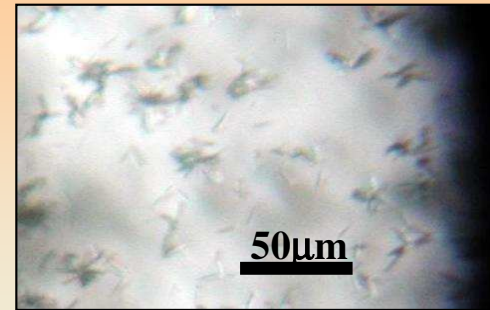
標準的な結晶

▲50～100ミクロン



今までの限界

▲20～30ミクロン



ジェイテック製ミラー

BL32XU用集光装置

世界トップ水準の高フラックス・マイクロビームの集光に成功・現在も運用中

・ターゲットタンパク研究プログラム、創薬等支援技術基盤プラットフォーム(平成19年度～平成23年度)
→平成24年度から新たに創薬等支援技術基盤プラットフォーム事業開始
これまでに整備した技術基盤を活用し積極的に外部共用し、創薬・医療技術研究を推進

世界で初めて
膜タンパク質の
微小結晶構造解析



2013.2

東京大学 濡木研究室

当社ミラーのSPring-8とSACLAへの納入実績

Spring8 : 201枚
SACLA : 82枚

3 KB mirrors(OSAKA Univ.) nano focus
AKB mirrors (OSAKA Univ.) nano focus
2 Wolter mirrors(OSAKA Univ.)
KB mirrors & Parabola mirrors (RIKEN)
Flat & Parabola(3 stripe) mirrors (RIKEN)

2 KB mirrors (RIKEN)

2 Flat mirrors(TOYOTA)

KB mirror(TOYOTA)

2 KB mirrors (UEC TOKYO)

2 KB mirrors(JASRI) nano focus

3 KB mirrors(JASRI) nanofocus

KB mirror (RIKEN)
Elliptical mirror(RIKEN)

28 Flat mirrors
8 Elliptical mirrors
46 KB mirrors
シェア : ほぼ100%

KB mirrors(JASRI)
KB mirrors(JASRI)

KB mirrors(KYOTO Univ.)

6 Elliptical mirrors (RIKEN)
2 Spherical mirrors(JASRI)
2 Flat mirrors (JASRI)

Parabola mirrors(JAEA)

KB mirror(JAEA)

2 KB mirrors (JASRI) nano focus

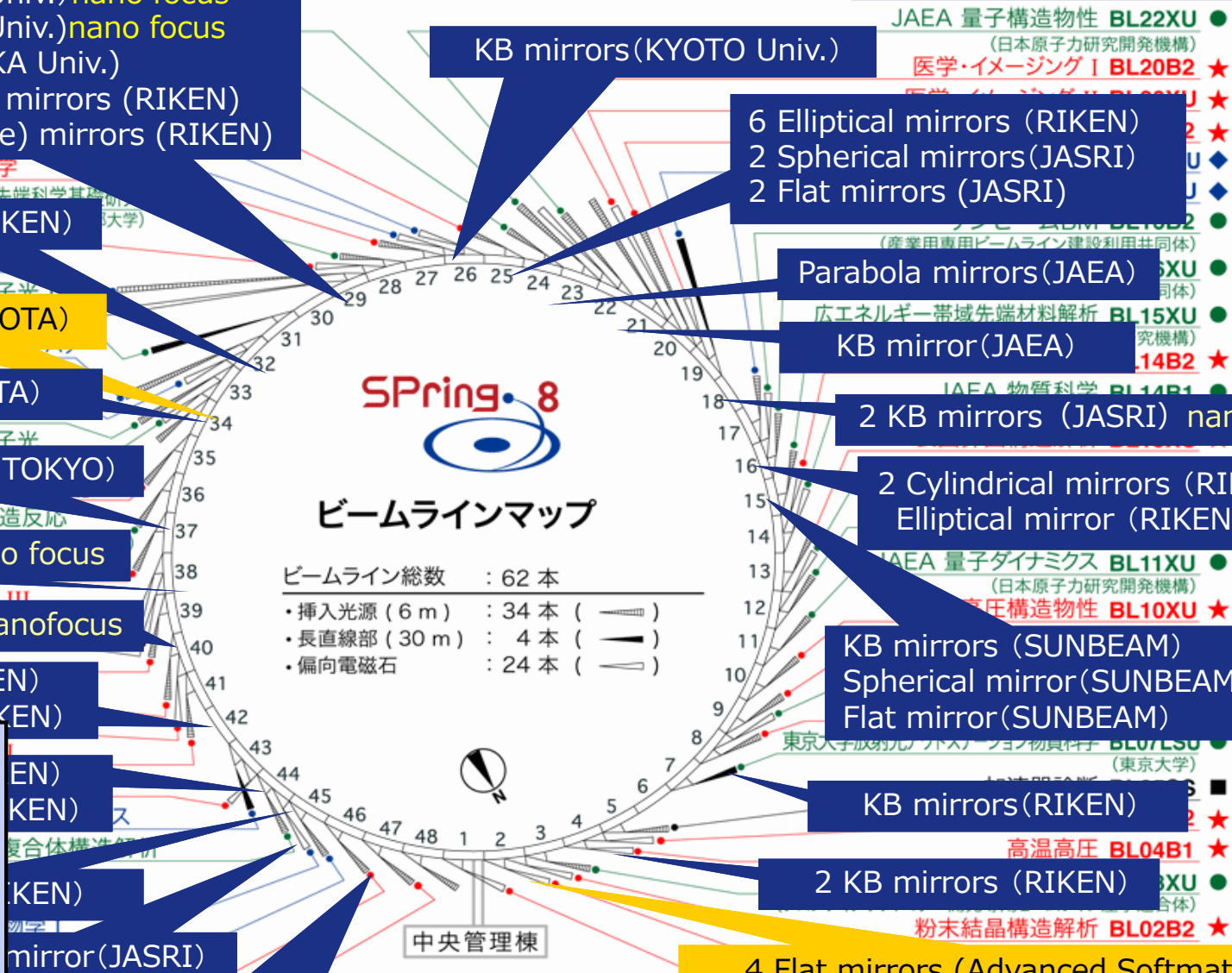
2 Cylindrical mirrors (RIKEN)
Elliptical mirror (RIKEN)

KB mirrors (SUNBEAM)
Spherical mirror(SUNBEAM)
Flat mirror(SUNBEAM)

KB mirrors(RIKEN)

2 KB mirrors (RIKEN)

4 Flat mirrors (Advanced Softmaterial)



主な放射光施設 (1)

日本 Spring-8, SACLA



ドイツ BESSY



米国 Argonne APS



フランス ESRF



主な放射光施設 (2)

米国 Brookhaven NSLS-II



カナダ CLS



ブラジル SIRIUS



北京 HEPS



北京 BSRF



上海 SSRF



韓国 PAL



台湾 TPS



オーストラリア Australian Synchrotron



主な放射光施設 (3)

スイス SLS



フランス SOLEIL



イギリス DLS



スウェーデン MAX-IV



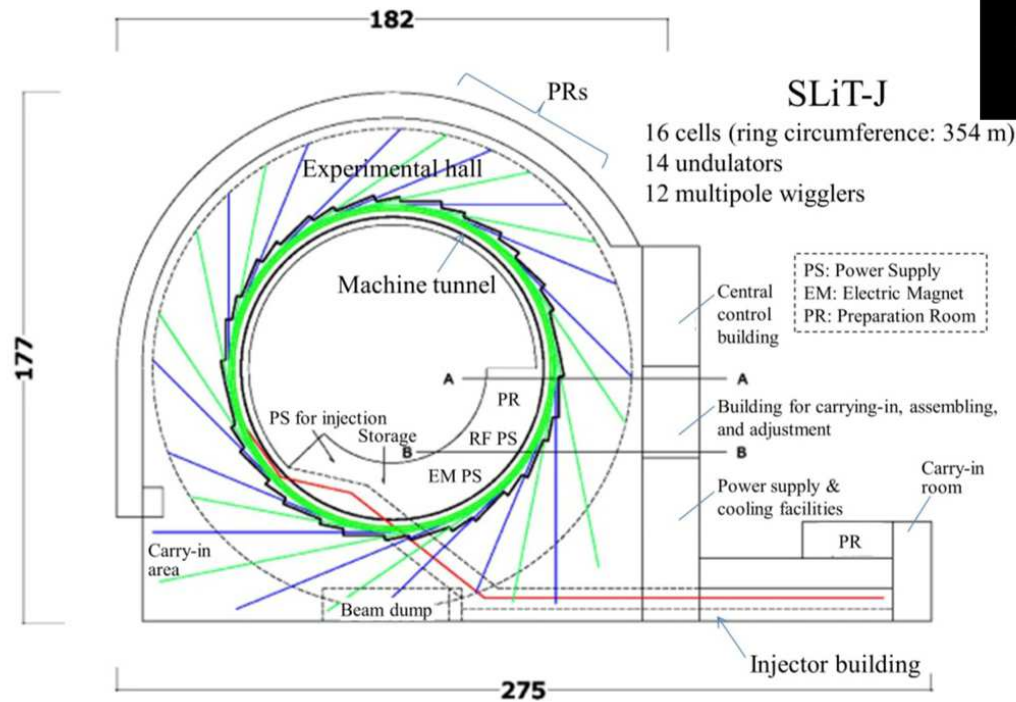
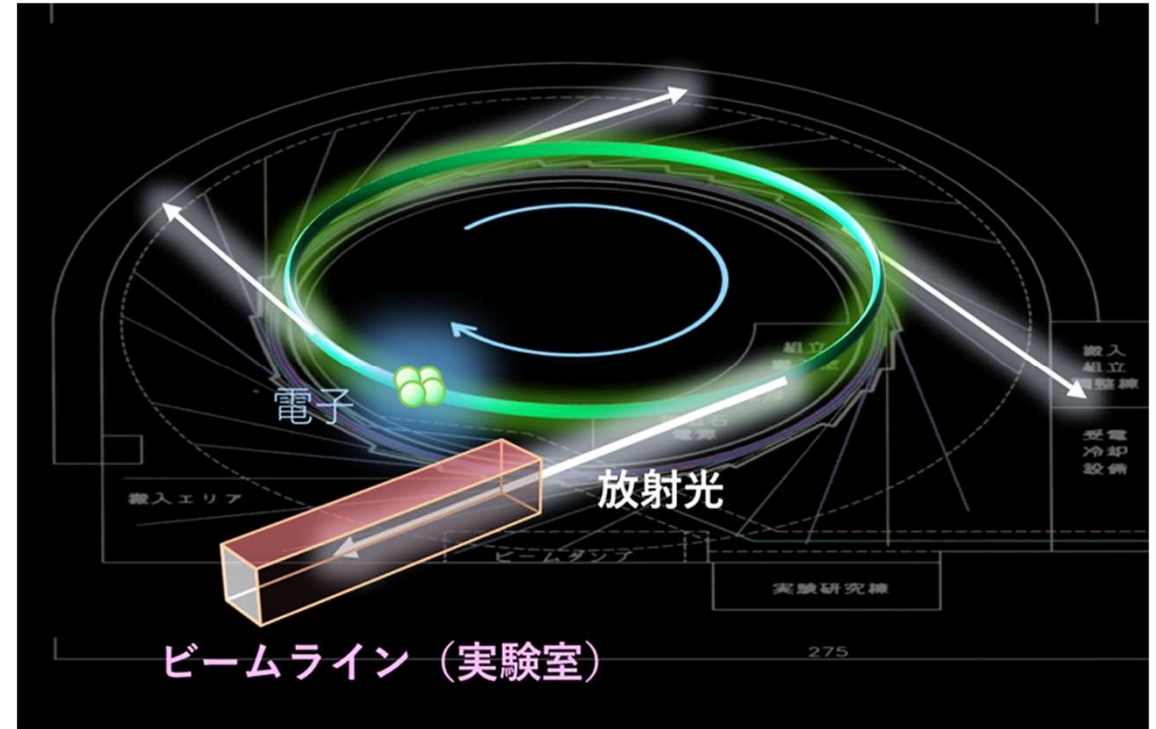
イタリア Elettra



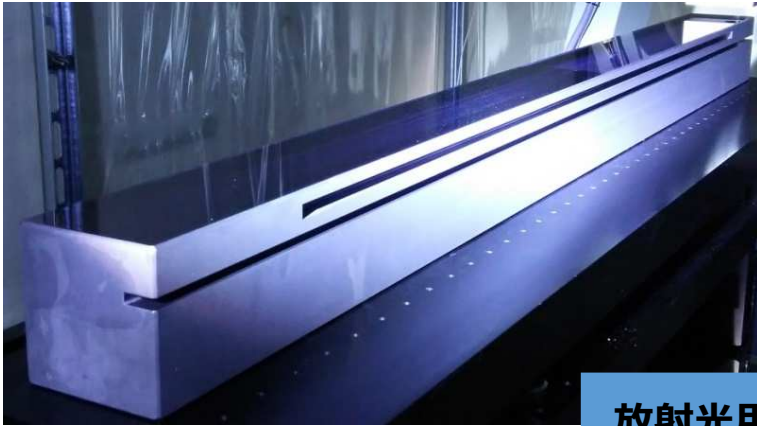
スペイン ALBA



東北次世代放射光施設SLiT-J (2023年完成予定)



放射光施設（各ビームラインで使われる各種ミラー）



400L×50W×30 t ~
1000L×80W×80 t

放射光用各種ミラー
(平面・非球面)

振り分けミラー、集光鏡

分光器

アンジュレーター

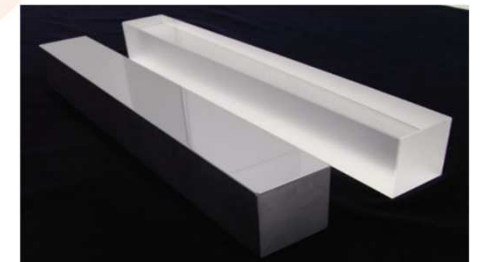
実験 1

実験 2

実験 3

実験 4

ナノ集光ミラー



100L×50W×15 t ~
500L×50W×50 t

放射光施設

1ビームライン当たり4~10枚の各種ミラーが使用されている

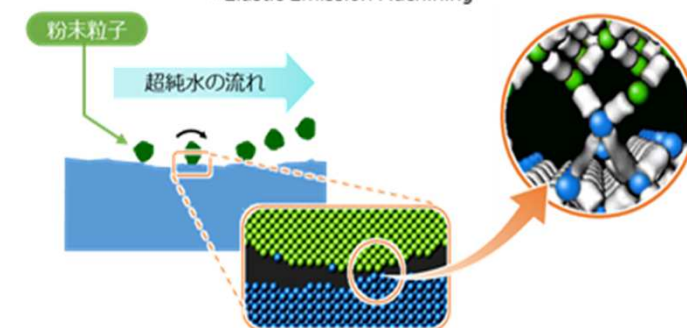
- ◆世界最高水準のナノ表面創成技術(加工技術・計測技術)
- ◆いずれも特許取得済

世界最高性能のミラー(OsakaMirror®)

加工技術
(表面形状ナノ加工技術EEM)

- **原子レベルで制御**
(PV1nmレベルの形状精度)
- **原子レベルの自由曲面**
(曲面を自由に設計加工)

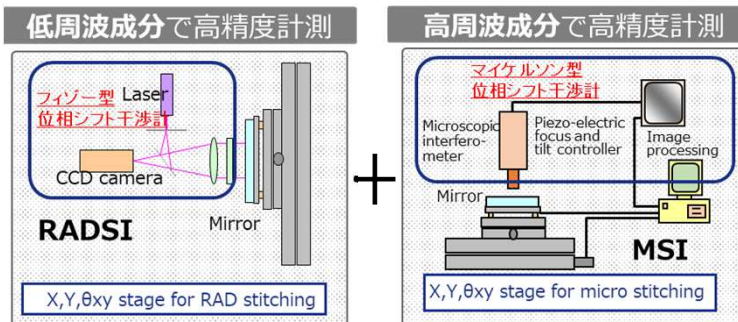
表面形状ナノ加工技術EEM®* PAT.3860352
PAT.4770165他
* Elastic Emission Machining



計測技術
(表面形状ナノ計測技術RADSI/MSI)

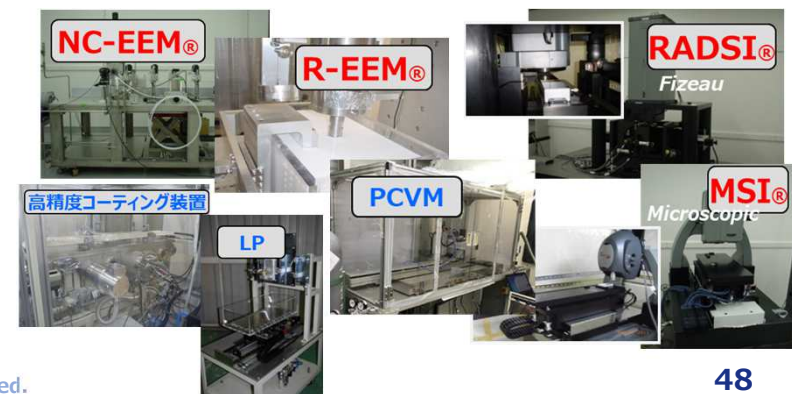
- **全空間波長の形状精度**
(1ナノメートル単位で従来計測法精度の10倍超)

表面形状ナノ計測技術RADSI®*/MSI®* PAT.4904844
PAT.5070370他



コスト優位性

- **生産設備全て自社開発**
(生産設備のコストダウン)



- ◆ 当社の加工法/検査法は競合他社と異なるアプローチ
- ◆ 現状、競合他社より高い精度を実現

OsakaMirror®の競合状況

	国	加工法/検査法
	日本	EEM/RADSI・MSI
A社	フランス	イオンビーム/干渉計
B社	フランス	イオンビーム/干渉計
C社	イギリス	機械研磨/干渉計
D社	ドイツ	イオンビーム/干渉計
E社	アメリカ	機械研磨/干渉計
F社	アメリカ	イオンビーム/干渉計

形状

平面：

全社が製造

非球面：

当社、A社、D社が製造

主力にしているのは当社のみ

非球面レベルでの形状精度

(測定単位)

当社は1nmレベル(PVレベル)

他社は10nmレベル

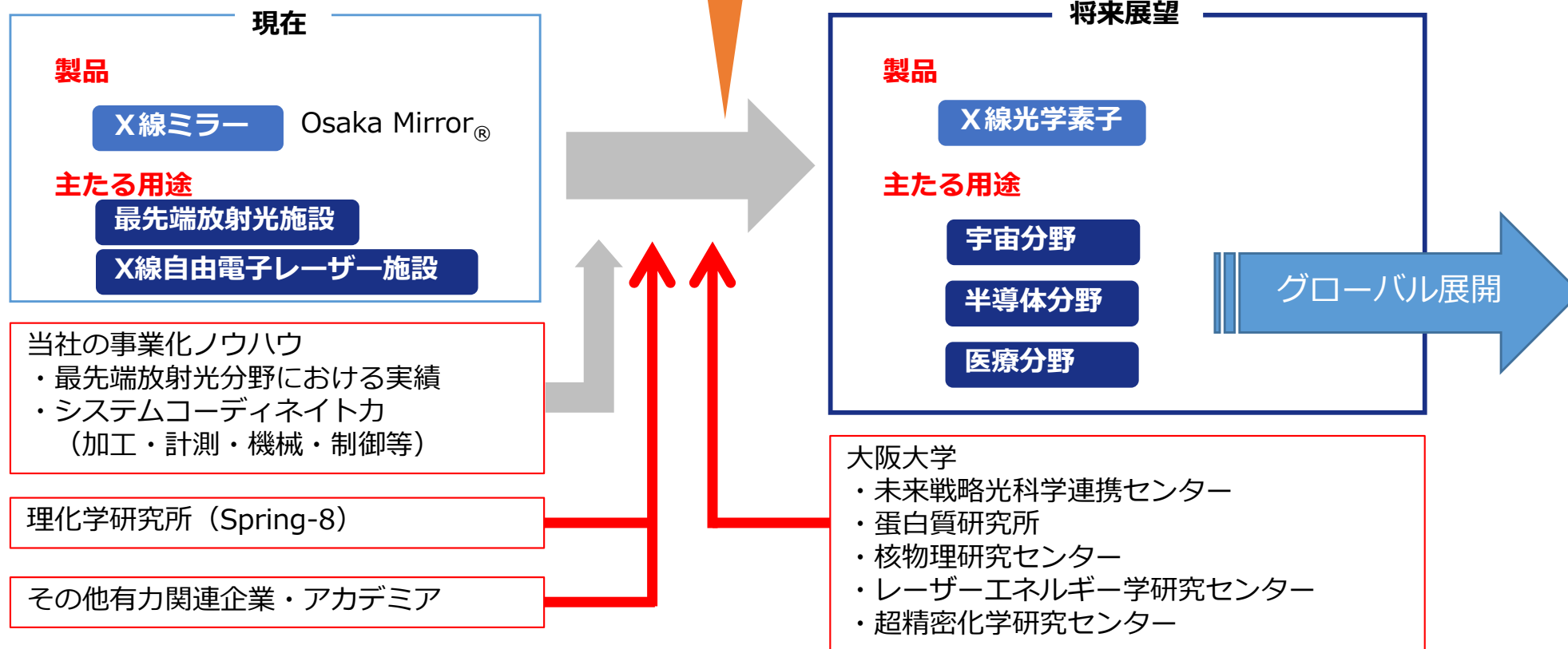
※他社比で精度は10倍高い

オプティカル事業の将来展望

- ◆ コンソーシアム方式による世界最高性能のX線光学素子開発プロジェクト
- ◆ 宇宙・半導体・医療分野への用途拡大

放射光施設以外の用途開発フロー

技術的なブレークスルー：現状のフリーフォーム技術（3次元自由局面）が
目指している精度より、さらに10倍向上を目指す。（1nm単位の分解能実現）



コンソーシアム事例：

「回折限界下で集光径可変な次世代高精度集光ミラーの製造技術の開発」平成29年度 兵庫県最先端技術研究事業（COEプログラム）採択事業採択機関：当社、大阪大学、理化学研究所、高輝度光科学研究センター

- ◆ 本資料は、株式会社ジェイテックコーポレーションの業界動向及び事業内容について、株式会社ジェイテックコーポレーションによる現時点における予定、推定、見込み又は予想に基づいた将来展望についても言及しております。
- ◆ 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ございます。
- ◆ 株式会社ジェイテックコーポレーションの実際の将来における事業内容や業績等は、本資料に記載されている将来展望と異なる場合がございます。
- ◆ 本資料における将来展望に関する表明は、2021年2月25日現在において利用可能な情報に基づいて株式会社ジェイテックコーポレーションによりなされたものであり、将来の出来事や状況を反映して、将来展望に関するいかなる表明の記載も更新し、変更するものではありません。