



2020年3月期第2四半期 決算説明会資料

2019.11.29

日本電子株式会社

70年目の転進

- アカデミア市場をコアに半導体機器・産業機器・医用機器市場へ新たなソリューションを提供していくことで成長を加速させる



INDEX

1. 2020年3月期第2四半期実績および通期予想

2. 各事業の状況

1. 理科学・計測機器事業

2. 産業機器事業

3. 医用機器事業

4. 新サービス

1. 2020年3月期第2四半期実績および通期予想

2019年度第2四半期累計期間決算実績 (PL)

- 通期公表値達成に向けて順調に推移

連結数値 (PL)

	18年度2Q 実績 ①	19年度2Q 実績 ②	(単位：億円) 前年比 ②-①
1 売上高	467	511	44
2 売上原価	284	313	29
3 (原価率)	(60.7%)	(61.3%)	(0.5%)
4 売上総利益	183	198	15
5 販管費	140	146	7
6 研究開発費	34	37	3
7 販売費及び一般管理費合計	174	183	10
8 営業利益	10	15	5
9 営業外収益	9	11	2
10 営業外費用	1	6	4
11 経常利益	18	20	2
12 特別利益	0	0	△0
13 特別損失	1	1	0
14 税前当期純利益	18	20	2
15 法人税等	4	7	3
16 少数株主損益	-	-	-
17 当期純利益	14	12	△2
為替レート(1\$=)	¥ 110	¥ 109	
為替レート(1€=)	¥ 130	¥ 121	

経常利益増減要因分析 (対 前年比)

(単位：億円)	
(A) プラス要因	19
1. 売上数量増	19
(B) マイナス要因	△17
1. 為替差 (円高)	△3
2. 原価悪化	△1
3. 販売管理費増	△7
4. 研究開発費増	△3
5. 営業外収支悪化	△3
(A)+(B)	2



事業セグメント別連結売上高・営業利益の推移（第2四半期累計期間）

（単位：億円）

		17年度 2Q実績	18年度 2Q実績	19年度 2Q実績
全社	売上高	407	467	511
	営業利益	△13	10	15
	経常利益	△10	18	20
	四半期純利益	△7	14	12
理科学・計測機器事業	売上高	268	310	317
	営業利益	△15	△1	△4
産業機器事業	売上高	53	74	112
	営業利益	13	20	32
医用機器事業	売上高	86	83	83
	営業利益	9	11	8
全社	費用	20	21	21
為替レート(1\$=)		¥ 111	¥ 110	¥ 109
為替レート(1€=)		¥ 127	¥ 130	¥ 121

事業セグメント別連結売上高・営業利益の推移（通期）

（単位：億円）

		17年度 通期実績	18年度 通期実績	19年度 通期予想
全社	売上高	1,046	1,113	1,190
	営業利益	39	67	71
	経常利益	44	74	75
	当期純利益	45	59	50
理科学・計測機器事業	売上高	685	776	798
	営業利益	11	39	32
産業機器事業	売上高	167	166	221
	営業利益	48	50	68
医用機器事業	売上高	194	171	171
	営業利益	23	20	16
全社	費用	42	41	44
為替レート(1\$=)		¥ 111	¥ 111	¥ 110
為替レート(1€=)		¥ 131	¥ 129	¥ 125

主要勘定の推移

第2四半期

(単位：億円)

(連結)	17年度 2Q実績	18年度 2Q実績	19年度 2Q実績
1 在庫	453	490	553
2 有利子負債	260	209	195
3 純資産 (自己資本比率)	320 (29.7%)	384 (33.6%)	421 (34.3%)
4 配当金 (円) ^{※注}	7円	9円	12円
5 海外売上比率	56.3%	61.3%	63.8%
6 受注	—	—	593
7 受注残	—	—	534

通期

(単位：億円)

(連結)	17年度実績	18年度実績	19年度予想
1 在庫	414	486	470
2 有利子負債	234	209	250
3 総資産	1,148	1,227	1,290
4 純資産 (自己資本比率)	374 (32.6%)	416 (33.9%)	454 (35.2%)
5 配当金 (円) ^{※注}	16.00円	21.00円	24.00円
6 設備投資	27	28	29
7 減価償却費	27	28	29
8 海外売上比率	56.8%	58.6%	63.0%
9 受注	1,116	1,189	1,200
10 受注残	376	452	462

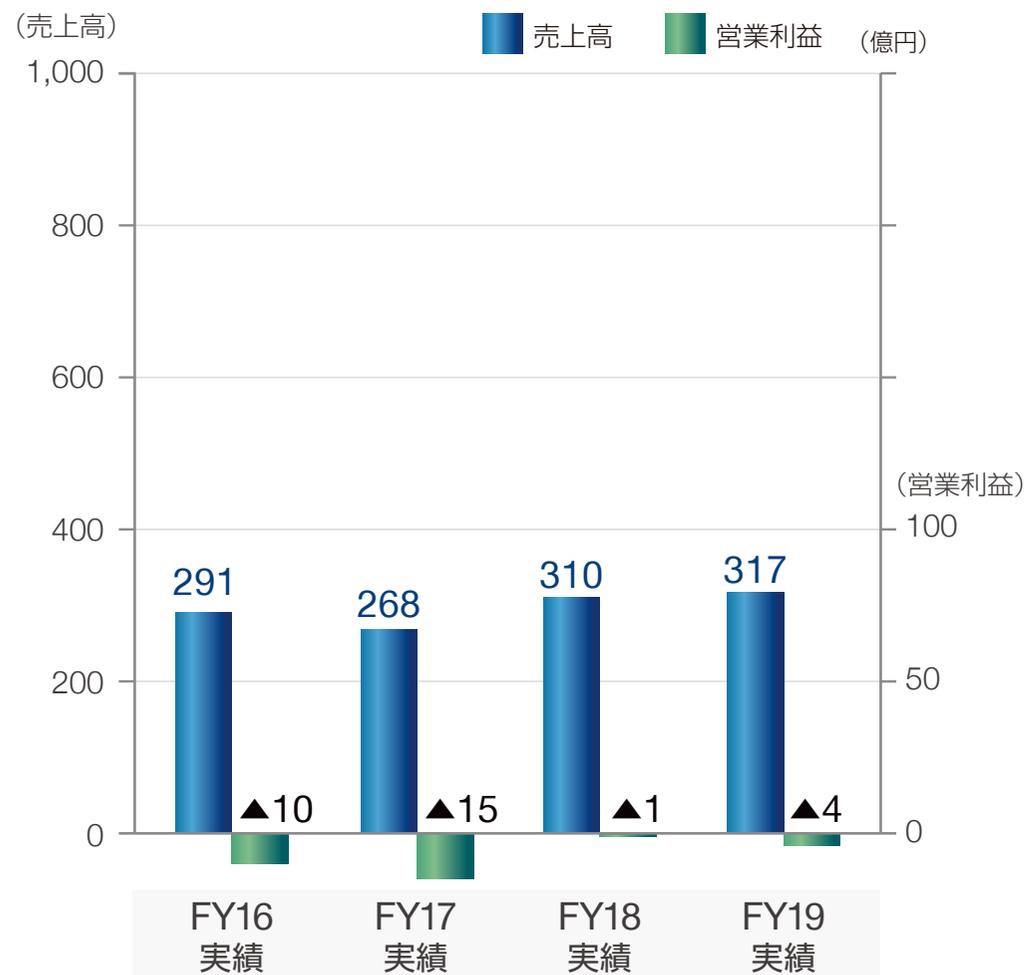
※注

2018年10月1日を効力発生日として、普通株式2株を1株とする株式併合を実施
2017年度期首より株式併合が実施されたと仮定し算定

2. 各事業の状況 理科学・計測機器事業

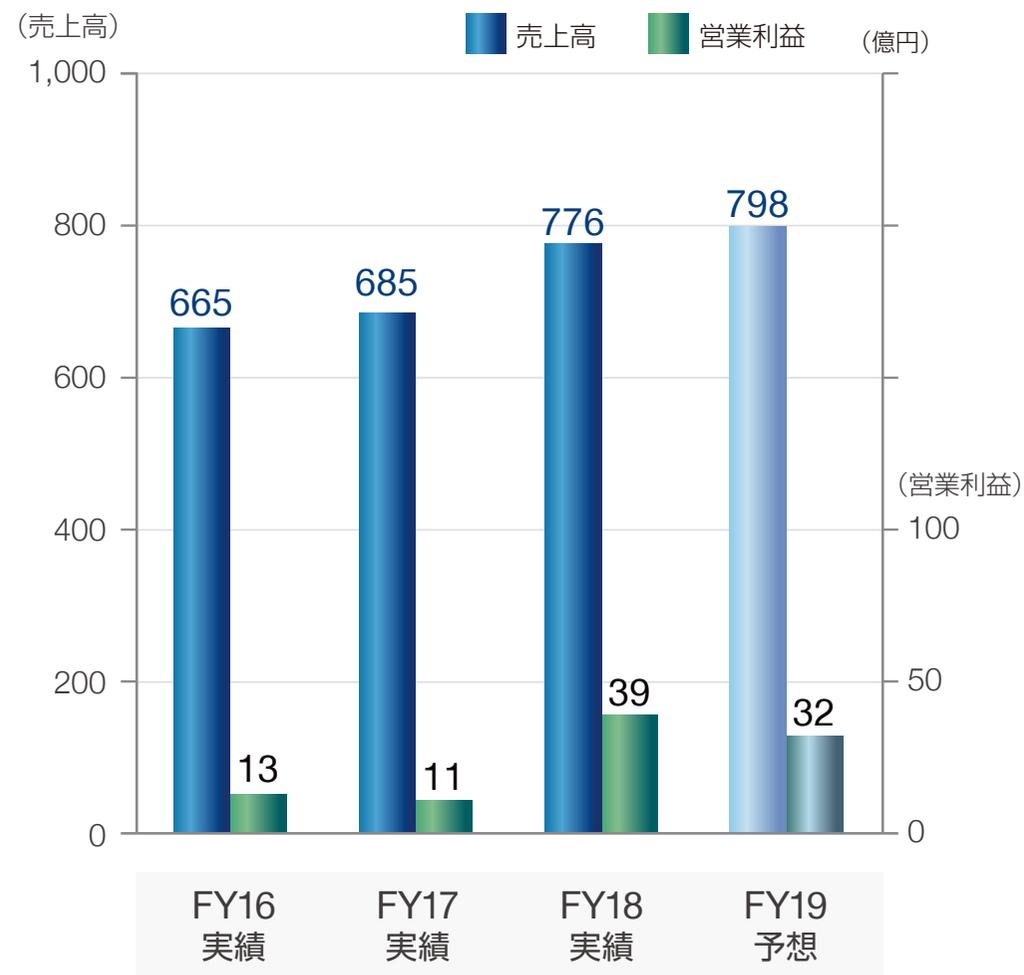
理科学・計測機器事業 数値目標

第2四半期業績推移



為替レート(1\$=)	¥ 106	¥ 111	¥ 110	¥ 109
為替レート(1€=)	¥ 119	¥ 127	¥ 130	¥ 121

通期業績推移



為替レート(1\$=)	¥ 109	¥ 111	¥ 111	¥ 110
為替レート(1€=)	¥ 119	¥ 131	¥ 129	¥ 125

新製品 JSM-F100の紹介

- 高分解能と操作性を両立し、日々の測定をハイスループット化する新型FE-SEM

JSM-F100

(2019年8月販売開始)

インレンズショットキー Plus 電界放出電子銃

低加速電圧でも十分な照射電流が得られ、
高分解能観察から高速度元素マッピング
分析が実施可能

Neo Engine

最新の電子光学系制御システムにより、自動機能の
精度が大幅に向上、操作性が格段に改善

EDS インテグレーション

像観察から元素分析まで効率よく測定でき、
測定時間を短縮します

Zeromag

光学像からSEM像にスムーズに移行でき、
素早く快適な視野探しが可能



新製品 JXA-iHP200F・JXA-iSP100の紹介

- 局所微量元素分析を、簡単、迅速に行えるインテグレーションEPMA

JXA-iHP200F JXA-iSP100

(2019年9月販売開始)

オートローディングシステム

誰でも簡単に試料交換が可能

ステージナビゲーションシステム

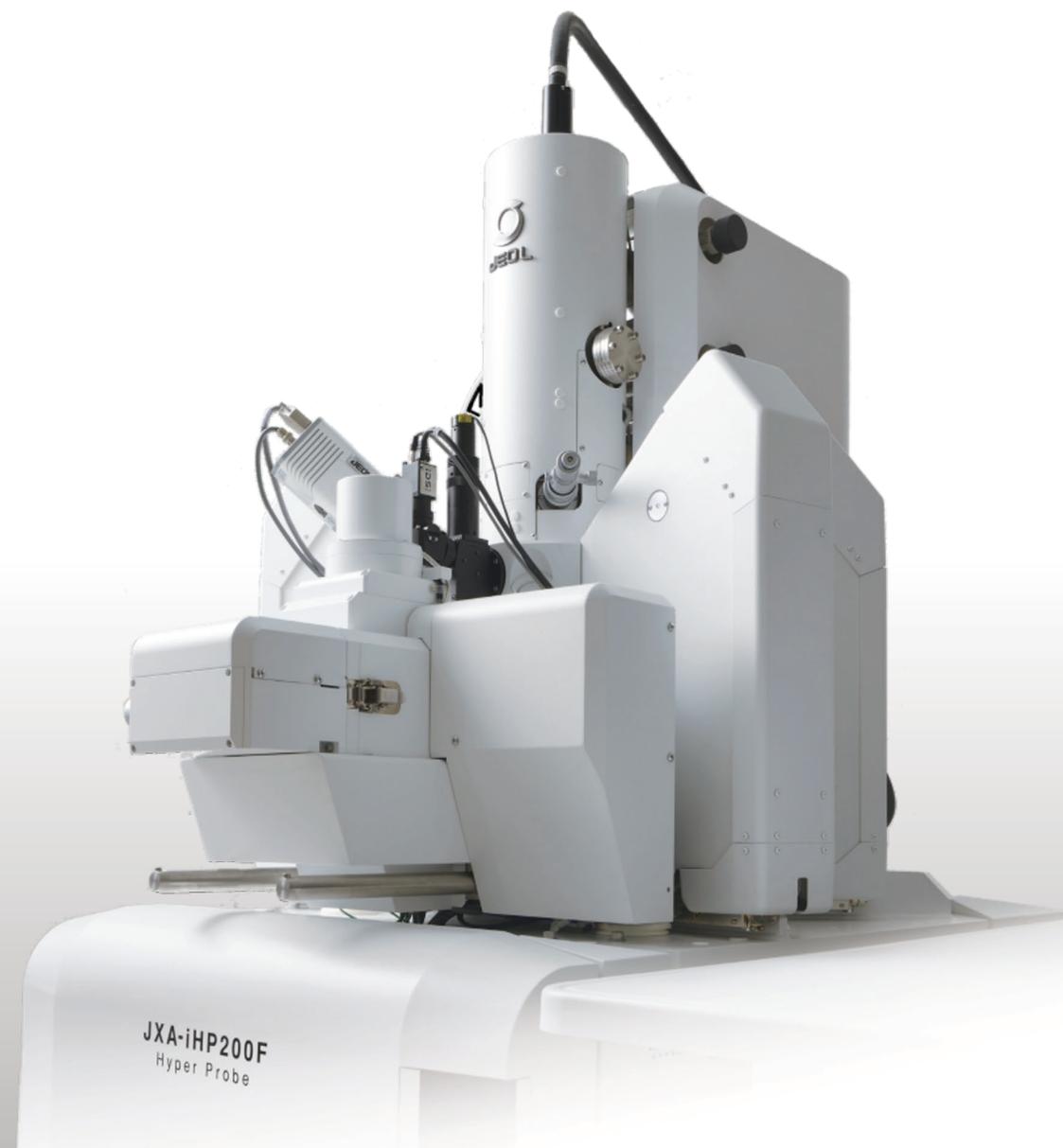
分析したい場所を素早く発見

充実したAuto機能

誰でも簡単にハイグレードSEM像が得られ、
すぐにEPMAで元素分析が可能

18種類の標準試料内蔵

効率的なキャリブレーションが可能



新製品ハイエンドクライオ電子顕微鏡を世界各地から受注



Dr. SubramaniamとJEOLのメンバー
フレデリック国立がん研究所内の国立クライオ電子顕微鏡センターにて

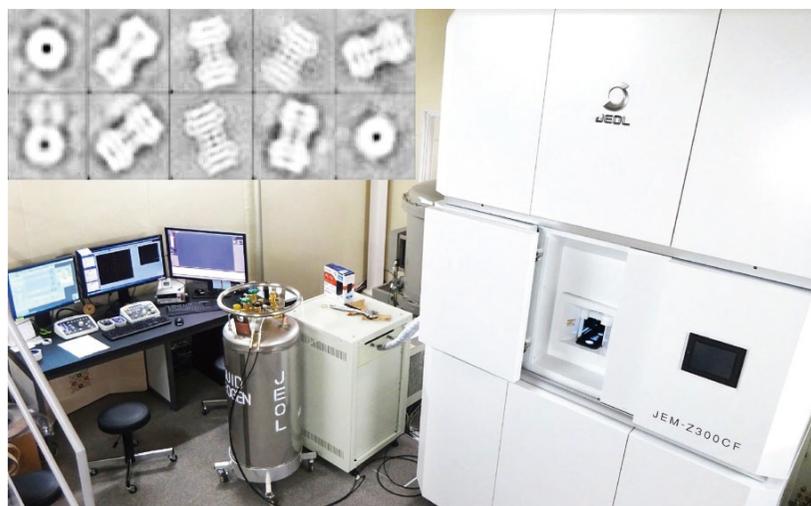
- 日本の他、米国、欧州、中国を含む世界各地から受注を獲得
- 北米で最初のCRYO ARM™ を国立クライオ電子顕微鏡センター*に納入



* National Cryo-EM Facility at Frederick, MD

「TMDU※-JEOL クライオEM-Gateway」の運用を開始 2019/7/1

- 東京医科歯科大学、株式会社CeSPIAと共同でクライオEM-Gatewayを設立 ※TMDU: 東京医科歯科大学
- 日本電子に設置された最先端クライオ電子顕微鏡と、東京医科歯科大学のクライオEM-GatewayとをIoTを介してオンラインで接続
- これにより、サンプル調製から測定・解析までのクライオ電顕法の研究開発工程を一貫して進めることが可能となった



(東京医科歯科大学 オープンイノベーション機構 提供)

2019年ノーベル化学賞：旭化成株式会社吉野彰名誉フェロー

- ご研究に当社製品のNMR(核磁気共鳴装置)をご活用頂きました



(旭化成株式会社 提供)

Nature Communications

■ 2019年2月20日号

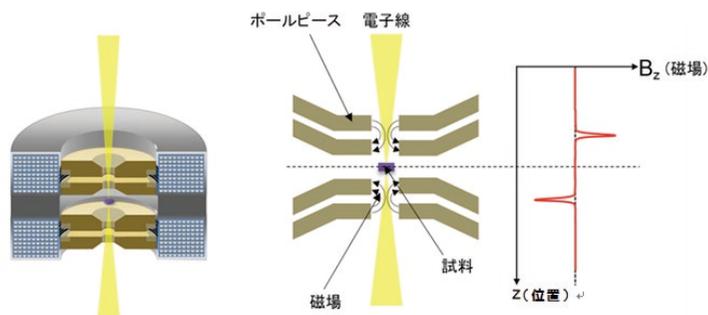
Negative dielectric constant of water confined in nanosheets

矢澤 宏次 (JEOL RESONANCE)らの共同論文

■ 2019年5月24日号

Atomic resolution electron microscopy in a magnetic field free environment

河野 祐二 (EM事業ユニット)らの共同論文



■ 2019年8月6日号

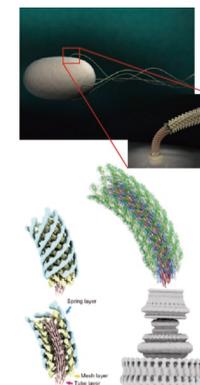
Understanding hydrogen-bonding structures of molecular crystals via electron and NMR nanocrystallography

西山 裕介 (JEOL RESONANCE)らの共同論文

■ 2019年11月22日号

Structure of the native supercoiled flagellar hook as universal joint

牧野 文信 (EM事業ユニット)らの共同論文



提供:大阪大学 難波啓一 特任教授

Nature

■ 2019年8月12日号

Position and momentum mapping of vibrations in graphene nanostructures

森下 茂幸 (EM事業ユニット)らの共同論文

Nature Materials

■ 2019年1月21日号

Chiral crystal-like droplets displaying unidirectional rotational sliding

矢澤 宏次 (JEOL RESONANCE)らの共同論文

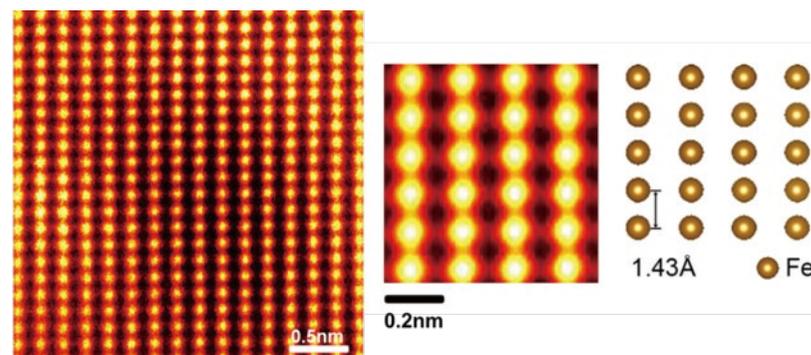
**2019年は6件の論文がNature系に掲載
→サイエンスに貢献**

- 磁石や鉄鋼など、磁場の影響のために今まで原子構造の観察が困難だった材料の直接観察に成功
- 今後は、電気自動車で使われる永久磁石や電磁鋼板、高密度な磁気記録媒体など優れた磁性材料の研究開発に必要な不可欠な先端計測機器となることが期待される

新開発した原子分解能磁場フリー電子顕微鏡



電磁鋼板 (Fe-3%Si) 結晶中の原子観察例



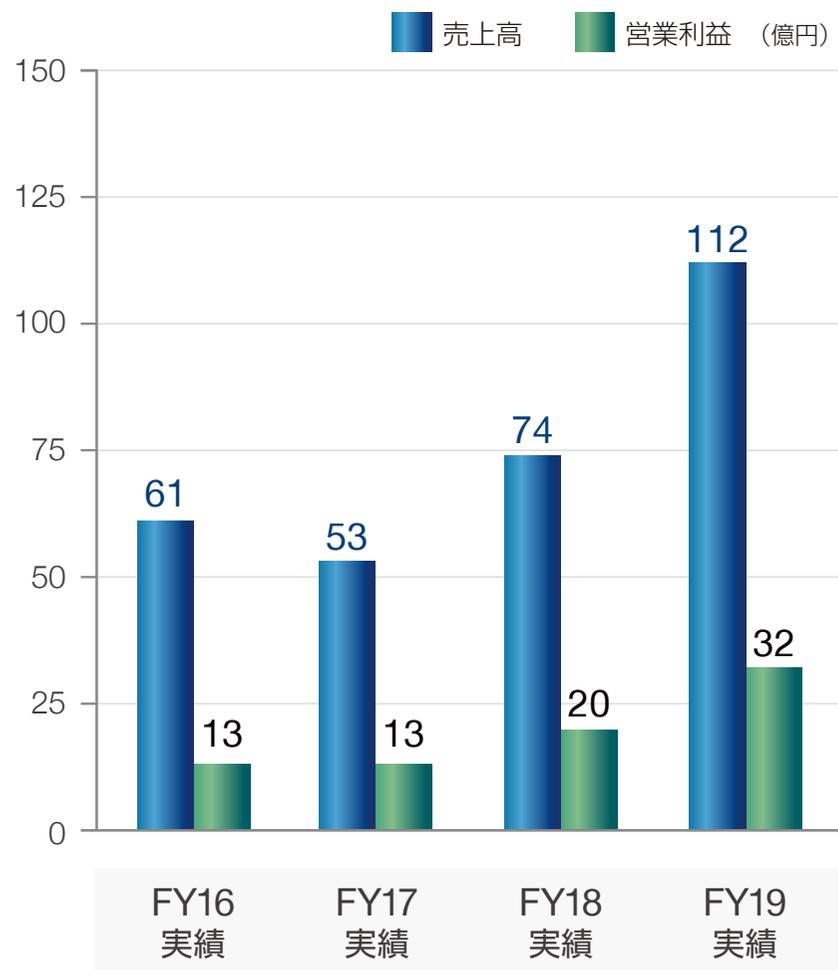
科学技術振興機構 (JST)、東京大学、
日本電子株式会社の共同開発

産業機器事業



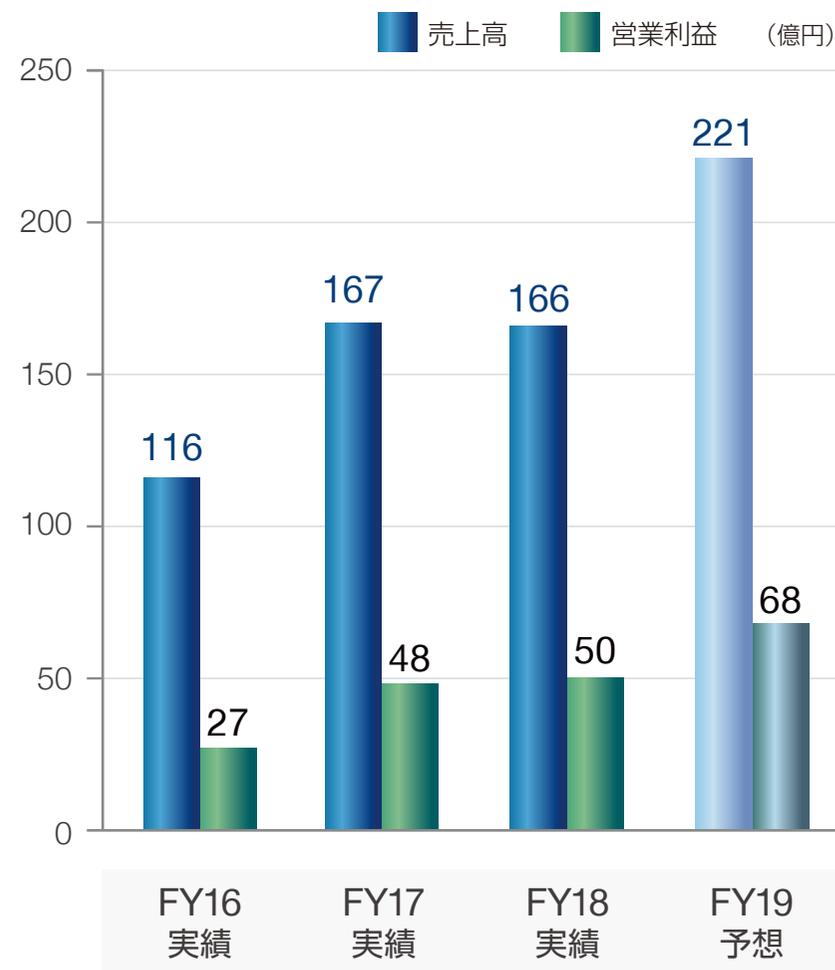
産業機器事業 数値目標

第2四半期業績推移



為替レート(1\$=)	¥ 106	¥ 111	¥ 110	¥ 109
為替レート(1€=)	¥ 119	¥ 127	¥ 130	¥ 121

通期業績推移



為替レート(1\$=)	¥ 109	¥ 111	¥ 111	¥ 110
為替レート(1€=)	¥ 119	¥ 131	¥ 129	¥ 125

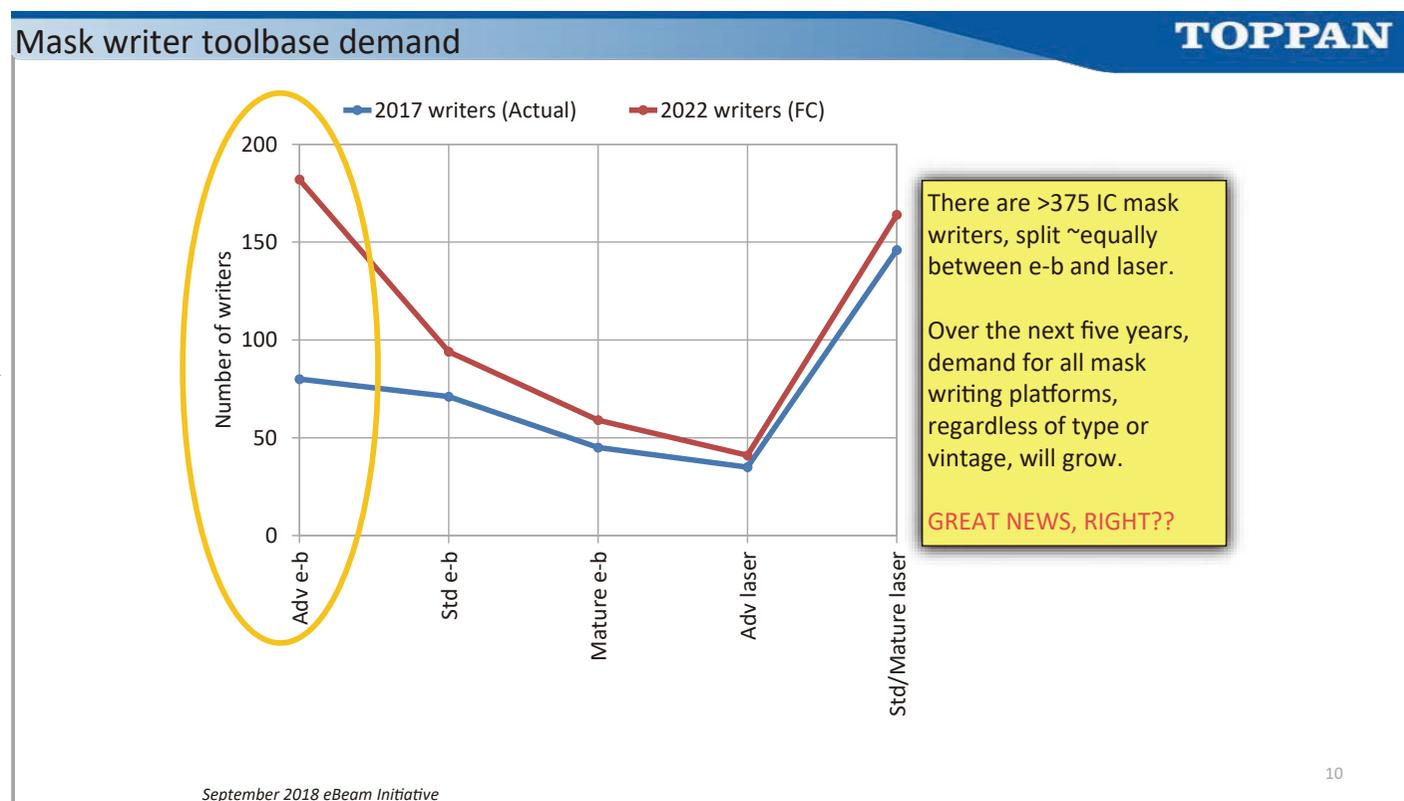
マスク描画装置市場の動向

- 今後、IoTの進展や5Gの普及に伴い半導体市場は拡大していくと考えられる
- 半導体市場の拡大に伴いマスク描画装置の台数も増加していくが、その中でも微細化に対応した最先端の装置の台数が大きく増加していくと考えられている

マスク描画装置の需要予測

半導体市場拡大の要因

- IoTの進展
- 5Gの普及
- 動画サービスの増加
- 車載部品の電装化



(出典元：Franklin Kalk, Toppan Photomasks presented at BACUS 2018)

次世代型産業用3Dプリンタ・商品機の開発を継続

- 3Dプリンタ専用の電子ビームカラムを開発
- 長寿命の電子ビームカソード、並びに高出力のビーム（6kW）が特徴
- 今年度中に商品機の販売開始予定

TRAFAM 2次試作機



※ TRAFAM（技術研究組合次世代3D積層造形技術総合開発機構）

最近の造形実績

航空機エンジン低圧ブレード



材 料 : Ti-6Al-4V

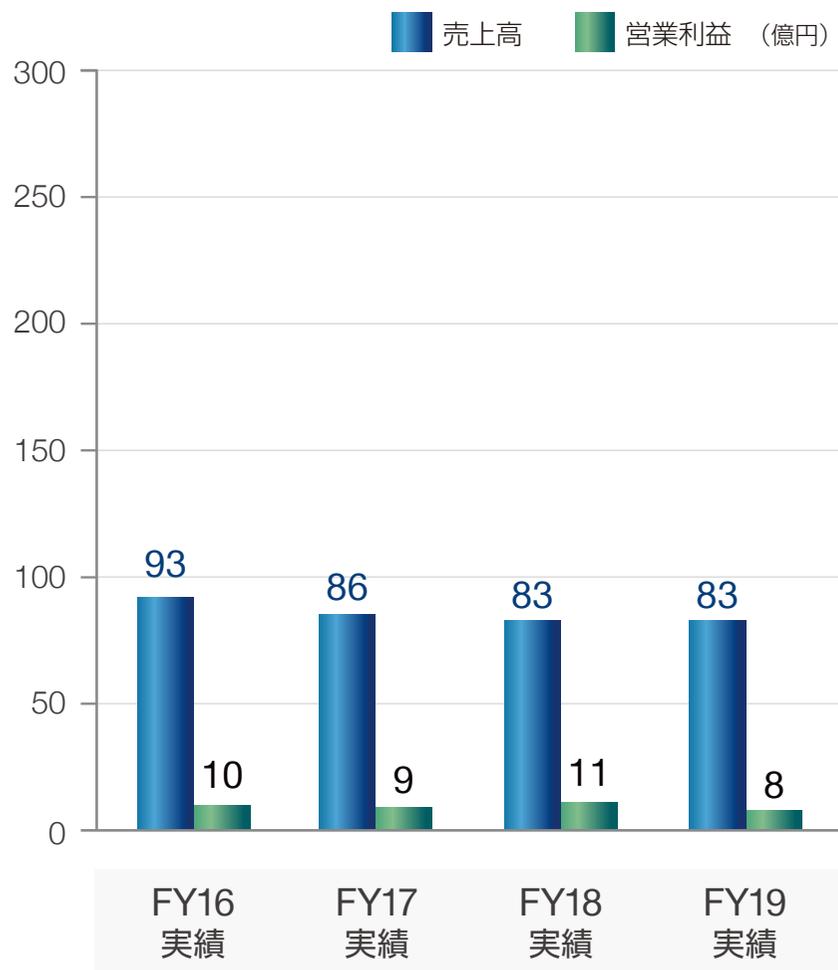
繰り返し安定して造形可能

医用機器事業



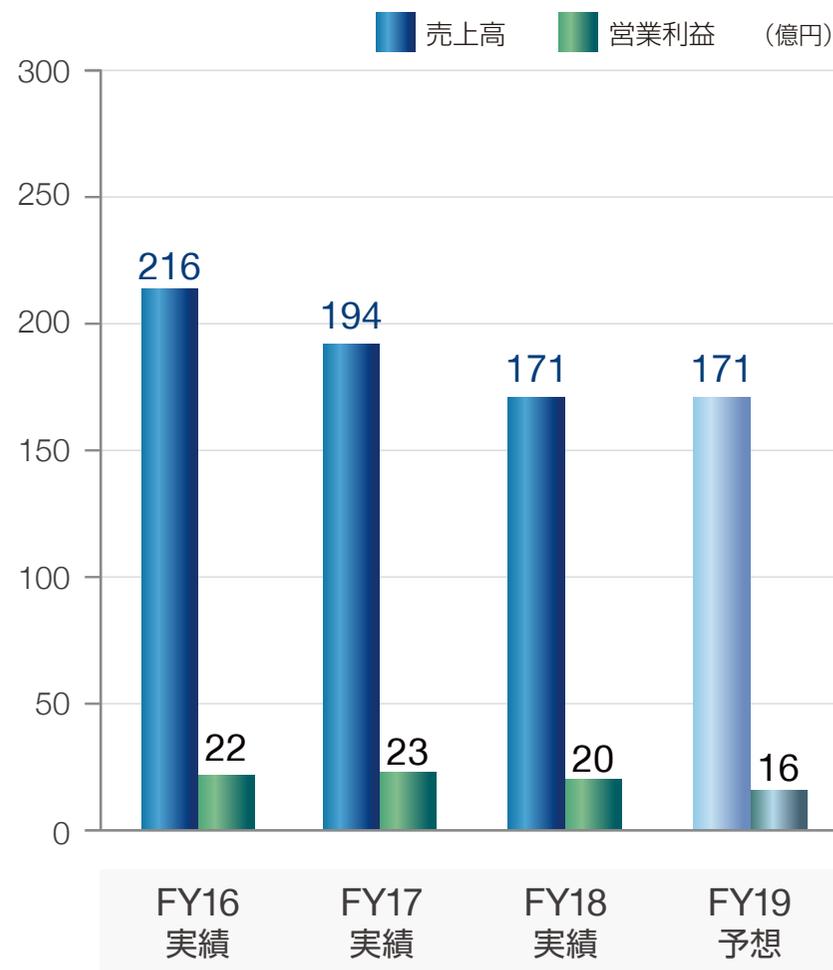
医用機器事業 数値目標

第2四半期業績推移



為替レート(1\$=)	¥ 106	¥ 111	¥ 110	¥ 109
為替レート(1€=)	¥ 119	¥ 127	¥ 130	¥ 121

通期業績推移



為替レート(1\$=)	¥ 109	¥ 111	¥ 111	¥ 110
為替レート(1€=)	¥ 119	¥ 131	¥ 129	¥ 125

BioMajesty™ JCA-BM6070Gの販売開始

- JCA-BM6070から信頼性・機能性・安全性を向上したIoT対応のフラッグシップモデル

生化学自動分析装置

BioMajesty™ JCA-BM6070G

(2019年10月販売開始)

信頼性の向上

検体間のキャリーオーバー※を低減

※注入した試料が次の注入に持ち越されること

機能性の向上

測定中に各種洗剤の追加が可能

IoT対応

次世代ネットワークサポートに対応



医用質量分析事業への新しいアプローチ

- 医用質量分析装置用の研究用測定キットを試験販売

質量分析法による測定キット

JeoQuant

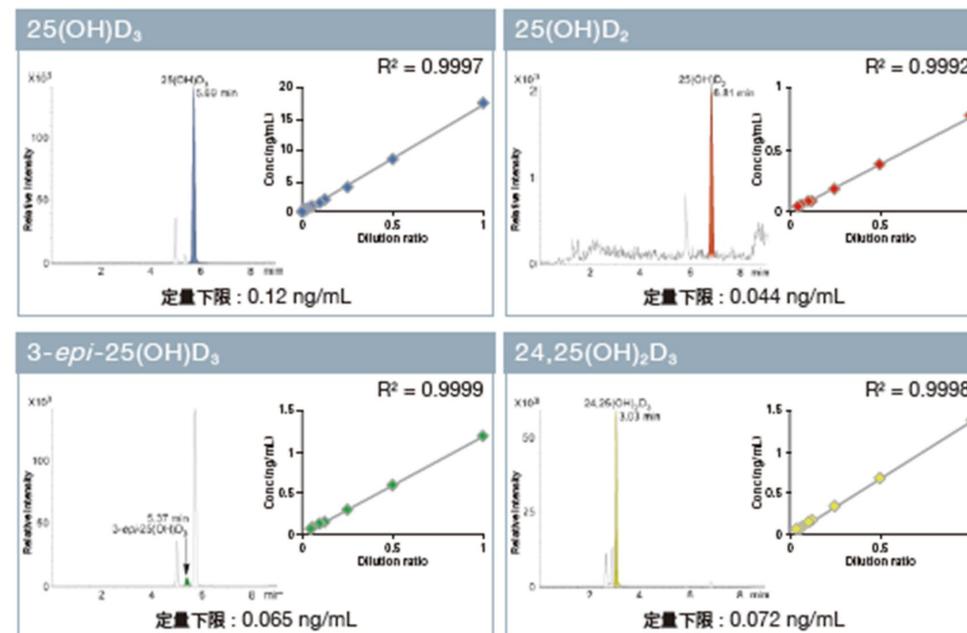
Kit for LC/MS Analysis of Vitamin D Metabolites

(2019年11月試験販売開始)

各社LC-MS/MSへオープンな測定キット

誘導体化によりビタミンD代謝物4成分を
精確に測定

定量NMRで品質保証したキャリブレーター
によるデータ標準化



ビタミンDは骨粗鬆症、がん、糖尿病、高血圧症、多発性硬化症など様々な疾患、ヘルスケア、アンチエイジングなどとの関連が報告されており、それらの解明にはビタミンD代謝物の動態を正確に把握するための分析法が必要とされています。

従来のイムノアッセイを用いた場合には識別不可能であった血清中の25ヒドロキシビタミンD4成分(25(OH)D₃, 25(OH)D₂, 24,25(OH)₂D₃, 3-epi-25(OH)D₃)をLC-MS/MSでそれぞれ精確に定量できます。

また、測定法間や施設間による測定値の乖離がデータの解釈において問題になっていましたが、定量NMRで値が管理されたキャリブレーターによってデータの標準化およびビタミンD代謝物の生理学的意義の解明が期待されています。

新サービス

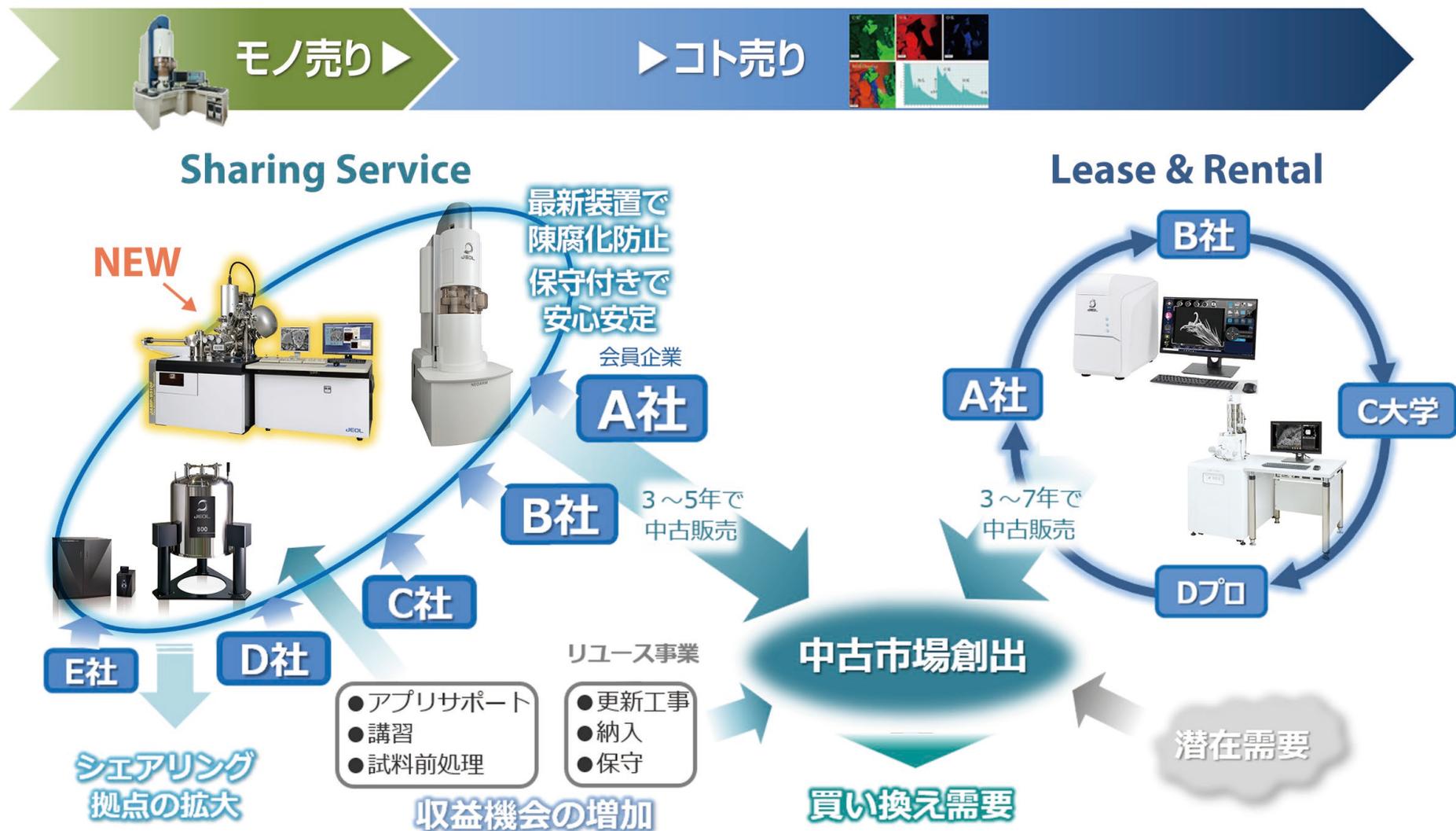


シェアリングビジネスの拡大

- 既設の電子顕微鏡 (ARM)、NMRに加え、新たにオージェマイクロプローブ[※]のシェアリングをスタート (2019年10月)

※ フィールドエミッションオージェマイクロプローブ

試料に電子線を照射し、試料から発生するオージェ電子のエネルギーを測定することで、表面から数 nm の深さの組成およびその化学状態を分析する表面分析装置



個別事業の方向性(ご参考資料)

世界市場規模 (M\$)	2017	2018	2019	2022	17-22(CGR)
	609	649	687	802	5.7%

出典：The 2018 Global Assessment Report, Strategic Directions International, Inc.

マーケット動向

- 透過電子顕微鏡は、グリーンテクノロジー、ナノテク、材料、ライフサイエンス等の基礎研究や半導体デバイス、電池等の開発に不可欠の装置であり、市場が拡大。
- 先進国でもライフサイエンス市場を中心に需要の衰えは見え、中国や新興国では市場が拡大している。

技術・製品と戦略

- 世界最高クラスの空間分解能と分析能力を持つ「JEM-ARM300F」のさらなる性能アップ。好評。
- ハイエンドでのベストセラー機「JEM-ARM200F」、「JEM-ARM200F ACCELARM」に続く新製品「JEM-ARM200F NEOARM」を市場投入。引き続き堅調。
- 急拡大するバイオ、創薬市場におけるタンパク質の構造解析ニーズに向け、ARMシリーズの高安定鏡筒とユニークな冷陰極FEGを使用した「JEM-Z300FSC CRYO ARM™ 300」を市場投入。4年に一度開催される国際顕微鏡学会でも好評。
- 生物分野や高分子材料分野に向けて、低倍から高倍までの観察スループットを向上した「JEM-1400Flash」を市場投入。



JEM-Z300FSC CRYO ARM™ 300



JEM-ARM200F NEOARM



JEM-ACE200F

世界市場規模 (M\$)	2017	2018	2019	2022	17-22(CGR)
	375	407	417	453	3.9%

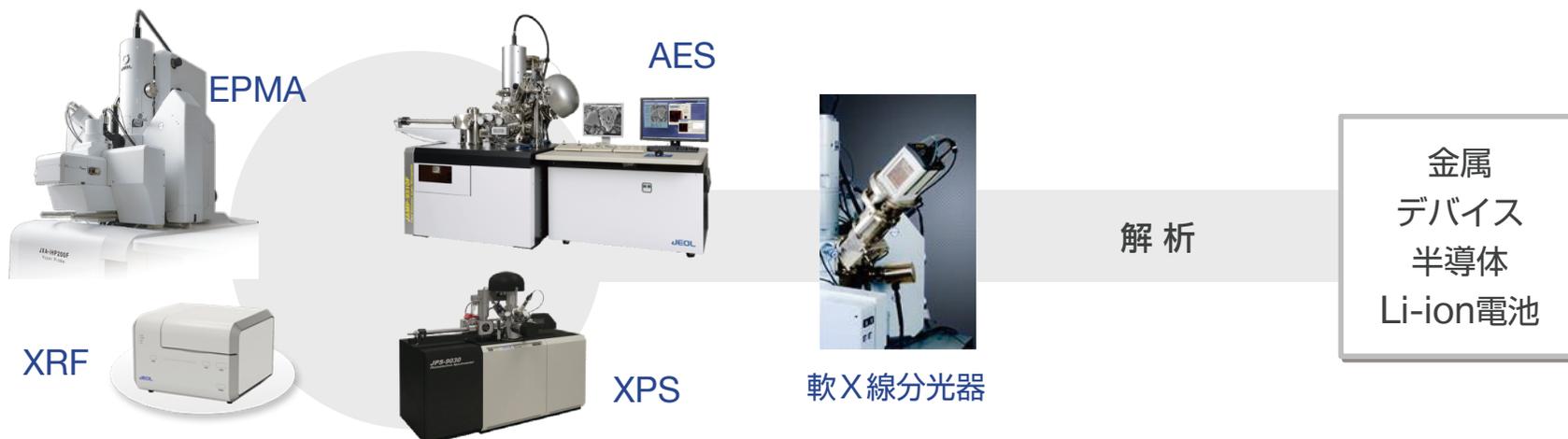
出典：The 2018 Global Assessment Report, Strategic Directions International, Inc.

マーケット動向

- 金属（鉄鋼 / 非鉄）、材料、デバイス、電池、半導体等の基礎研究から産業応用まで幅広い分野において不可欠の装置であり、市場は拡大。
- 特にグリーンテクノロジー・半導体分野での需要が増加。
- 地域別では中国、アジアで需要が伸長。

技術・製品と戦略

- EPMA 新製品「JXA-iSP100」、「JXA-iHP200F」を市場投入。
- 微量軽元素分析や状態分析において幅広い分野から評価されている、当社独自技術である軟X線分光器に新型の分光器を追加。これにより遷移金属まで分析対象が拡大。
- 表面分析装置はリチウムイオン電池やグラフェンに関する材料解析の強力なツール。グリーンテクノロジー・半導体分野の国内外ホットマーケットで拡販強化。
- 蛍光X線分析装置では食品異物分析、有害重金属スクリーニング需要に対し拡販強化。



世界市場規模 (M\$)	2017	2018	2019	2022	17-22(CGR)
	1,752	1,878	1,985	2,292	5.5%

出典：The 2018 Global Assessment Report, Strategic Directions International, Inc.

マーケット動向

- ナノテク、材料、電池、半導体デバイス等の基礎研究から品質管理等の産業応用まで幅広い分野において不可欠な装置であり市場が拡大している。
- 先進国でも需要の衰えは見えず、新興国では市場が拡大している。

技術・製品と戦略

- 新開発の電子光学系制御を搭載し、高分解能と操作性を両立したハイエンドフィールドエミッションSEM「JSM-7900F」が引き続き好調。
- 高機能性と使いやすさを追求した卓上型SEM「JCM-7000」を市場投入。民需を中心として販売拡大を見込む。
- 高分解能と操作性を両立し日々の測定をハイスループット化する新型FE-SEM「JSM-F100」を市場投入。販売拡大を見込む。



JCM-7000



JSM-F100



JSM-7900F

世界市場規模 (M\$)	2017	2018	2019	2022	17-22(CGR)
	836	863	890	969	3.0%

出典：The 2018 Global Assessment Report, Strategic Directions International, Inc.

マーケット動向

- 材料開発、ライフサイエンス、創薬、化学等の基礎研究に不可欠の装置であり、先進国および新興国の研究開発費の伸びに支えられて市場が拡大。
- 近年、NMRの持つ絶対定量性を活用した定量NMR(qNMR)法が注目され、標準物質の純度検定や医薬品生産工程における品質管理市場で普及が始まっている。

技術・製品と戦略

- JNM-ECZシリーズの性能と品質が市場で高く評価され、海外販売比率が急増しているが、それを更に進める。
- qNMRの標準化を進め品質管理分野におけるNMR市場の拡大を図る。具体的には、「新市場創造型標準化制度」を活用し、2018年1月に、qNMRのJIS規格を発行し、さらに、ISO化を目指した国際ワークショップ「qNMRsummit」開催した。また、Mestrelab社との業務提携により、qNMR自動分析システムを共同開発し、新規顧客を開拓する。
- 通常の測定モードに加えフッ素核と水素核を同時に使えるモードを備えた新型NMRプローブを世界で始めて商品化した。このプローブにより、素材、医薬品解析分野における製品競争力が強化された。
- 固体NMR用自動試料交換装置を市場投入する。この自動試料交換装置は、溶液NMRと兼用できるという他社にない特徴を備えており、ルーチンNMR市場における製品競争力が大幅に強化された。



ROYALプローブ™ HFX



JNM-ECZ500R

世界市場規模 (M\$)	2017	2018	2019	2022	17-22(CGR)
	4,081	4,375	4,669	5,634	6.7%

出典：The 2018 Global Assessment Report, Strategic Directions International, Inc.

マーケット動向

- 最先端のライフサイエンスから品質管理／環境分析等の広範な市場を形成しており、市場規模と成長率で最大級の分析装置である。
- 環境分析、ライフサイエンス分野、材料解析等、それぞれの市場セグメントに適した製品群が市場に提供されている。中でも環境分析とライフサイエンス分野での成長が大きい。
- 今後、農薬分析、ダイオキシン分析などの環境分析の分野でGC-QqQ市場の大きな成長が期待されている。

技術・製品と戦略

- 今後大きな成長が期待される環境分析の分野へ高いスループットを持つ三連四重極質量分析計「GC/QMS JMS-TQ4000GC」を新たに市場投入することで、この市場に新規参入し、一定のシェアを獲得する。
- 17m の飛行距離を持つ飛行時間質量分析計「JMS-S3000 SpiralTOF™-plus」の材料研究開発分野での高評価を受け、販売拡大。



GC/QMS JMS-TQ4000GC



JMS-S3000 SpiralTOF™-plus

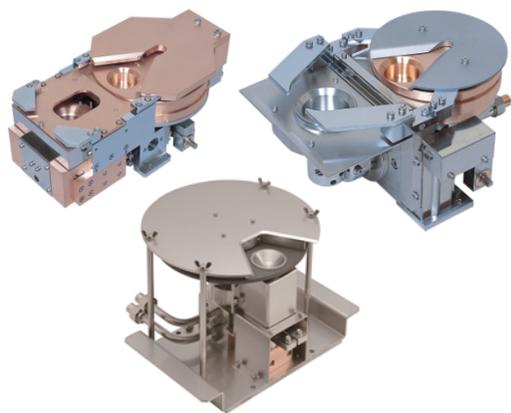
マーケット動向

- スマホカメラや車載カメラ、監視カメラへの高機能光学膜の需要は拡大傾向。
- 光通信デバイス、ミリ波デバイス生産用として電子ビーム直接描画装置へのニーズが高まっている。
- IoT、3Dメモリー、車載デバイスなど半導体デバイス産業は市場規模を拡大している。

技術・製品と戦略

- 赤外カメラや赤外線センサー向けに低欠陥、低光損失を可能とするボンバード蒸着源を市場投入。
- 熱プラズマを利用したナノ粒子合成や球状化粉体の新規応用分野を関連企業とコラボして市場開拓中。
- スポット型電子ビーム直接描画装置の最新鋭機「JBX-8100FS」を市場に展開中。
- IMS 社との連携による最先端マスク製作用マルチビーム描画装置が市場より受け入れられ拡販中。

真空蒸着用偏向銃



真空蒸着用ボンバード蒸着源



JBX-8100FS

マーケット動向

- 生化学自動分析装置および免疫分析装置の市場が引き続き堅調。
- 海外は、昨年に引き続き中国を中心とした新興国市場が拡大。

技術・製品と戦略

- 生化学自動分析装置「BioMajesty™ZERO JCA-ZS050」と全自動化学発光酵素免疫測定システム「ルミパルス®L2400」との連結機「FUXION+」を富士レビオ社が市場投入。
- 信頼性・機能性・安全性を向上したIoT対応のフラッグシップモデル「BioMajesty™ JCA-BM6070G」を市場投入。
- 国内は、検査センターを中心としてBM8000シリーズの買い替え需要が引き続き堅調。
- 自社ブランドおよび代理店による海外展開を推進するためJEOL (GERMANY) GmbHへ駐在員を派遣しデモ機を設置。
- ソリューションビジネス(試薬・消耗品・サービス等の売上)の更なる強化による収益性の安定化を促進。



生化学自動分析装置
JCA-BM6070G



生化学・免疫連結機
FUXION+

※FUXION+は富士レビオ株式会社の商標です
※ルミパルス®は富士レビオ株式会社の登録商標です



生化学自動分析装置
JCA-BM8000G

資料取扱上のご注意

本プレゼンテーション資料及び弊社代表者が口頭にて提供する情報には、現時点で把握可能な情報から判断した仮定及び所信に基づく記述が含まれています。

今後、経済情勢をはじめ半導体市況や研究開発投資など、弊社の業績に影響を与える様々な既知または未知のリスクによって、ここに述べられている見通しと実際の結果が異なったものとなることが否定できないことを、ご承知置き願います。