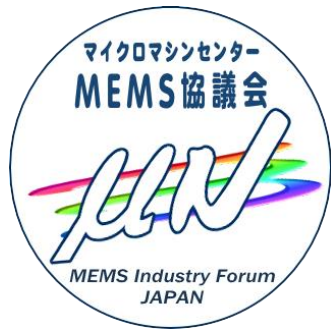


MEMS事業者連携委員会の発足について

マイクロマシンセンターでは、6月13日にオンライン講演会「我が国MEMS産業／技術の今後の展望について ～ MEMS事業者連携委員会発足のガイダンスを兼ねて～」を開催いたしました。100名を超える方々にご聴講いただき、盛況裡に終えることができました。ご参加いただきました皆様には改めて御礼を申し上げます。

講演会では、「MEMS事業者連携委員会発足のガイダンス」を行いました。その説明資料を次ページ以降に掲載します。この新委員会はファウンドリも含むMEMSデバイスメーカーや受託加工、材料、装置などの関連事業者の方々が、その競争力強化のために、MEMS産業の抱える課題や政策提言などを話し合える場にするために設置する組織です。そのため、当センターの賛助会員に限らず、広くご参加いただけるような委員会とする予定です。詳細については、資料をご覧ください。



MEMS事業者連携委員会 発足ガイダンス資料

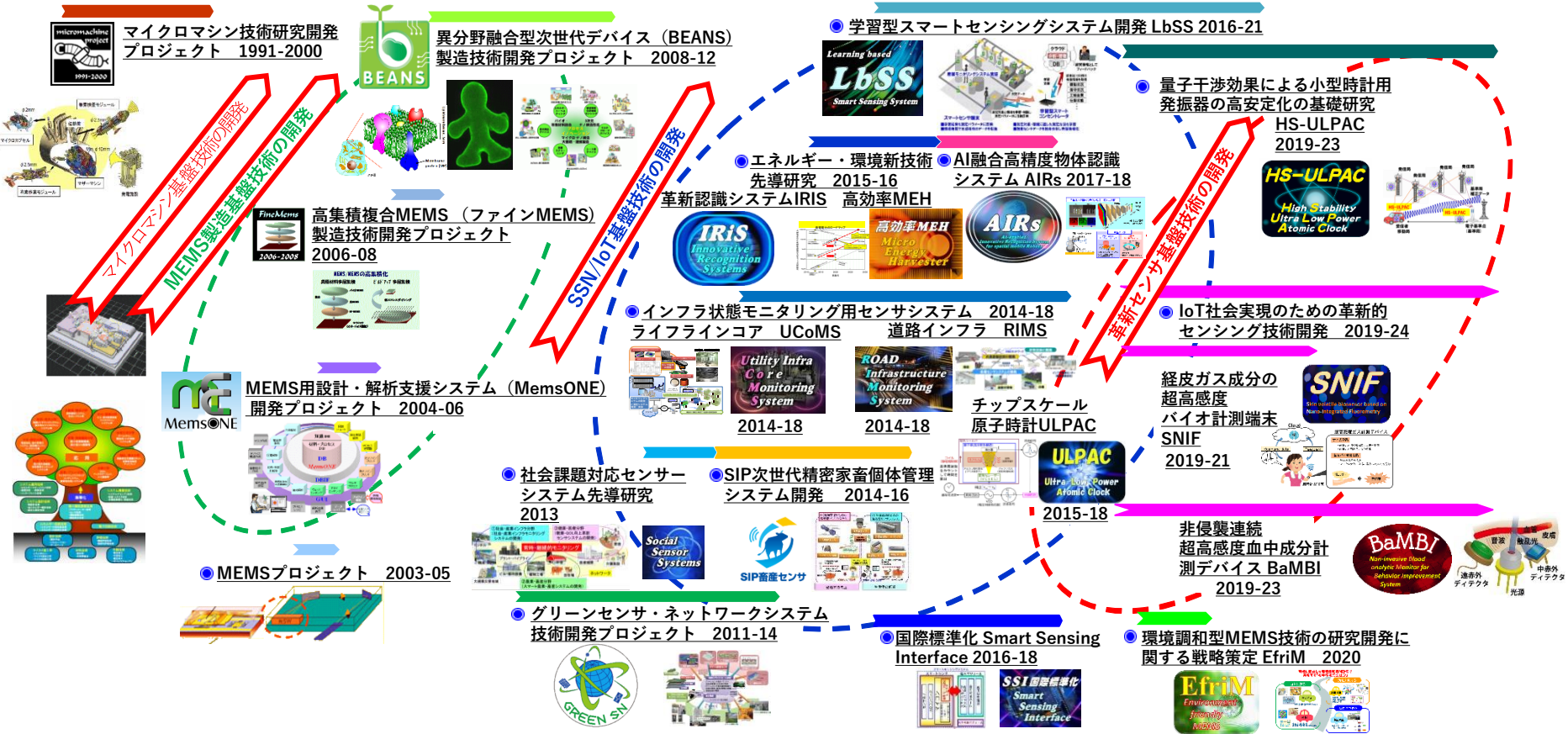
2023年6月13日

一般財団法人マイクロマシンセンター
専務理事 長谷川英一
(MEMS協議会事務局長)

マイクロマシンセンター 活動の歩み

2023年6月

1991 ...→ 2000 ...→ 2005 ...→ 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 →



1991 ...→ 2000 ...→ 2005 ...→ 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 →

・財団法人マイクロマシンセンター (MMC) の設立 1991

・MEMS協議会 (MIF) の発足 2006.4

・マイクロナノオープンイノベーションセンター (MNOIC) の設立 2011.4

・MEMS技術研究機構設立 2011.7

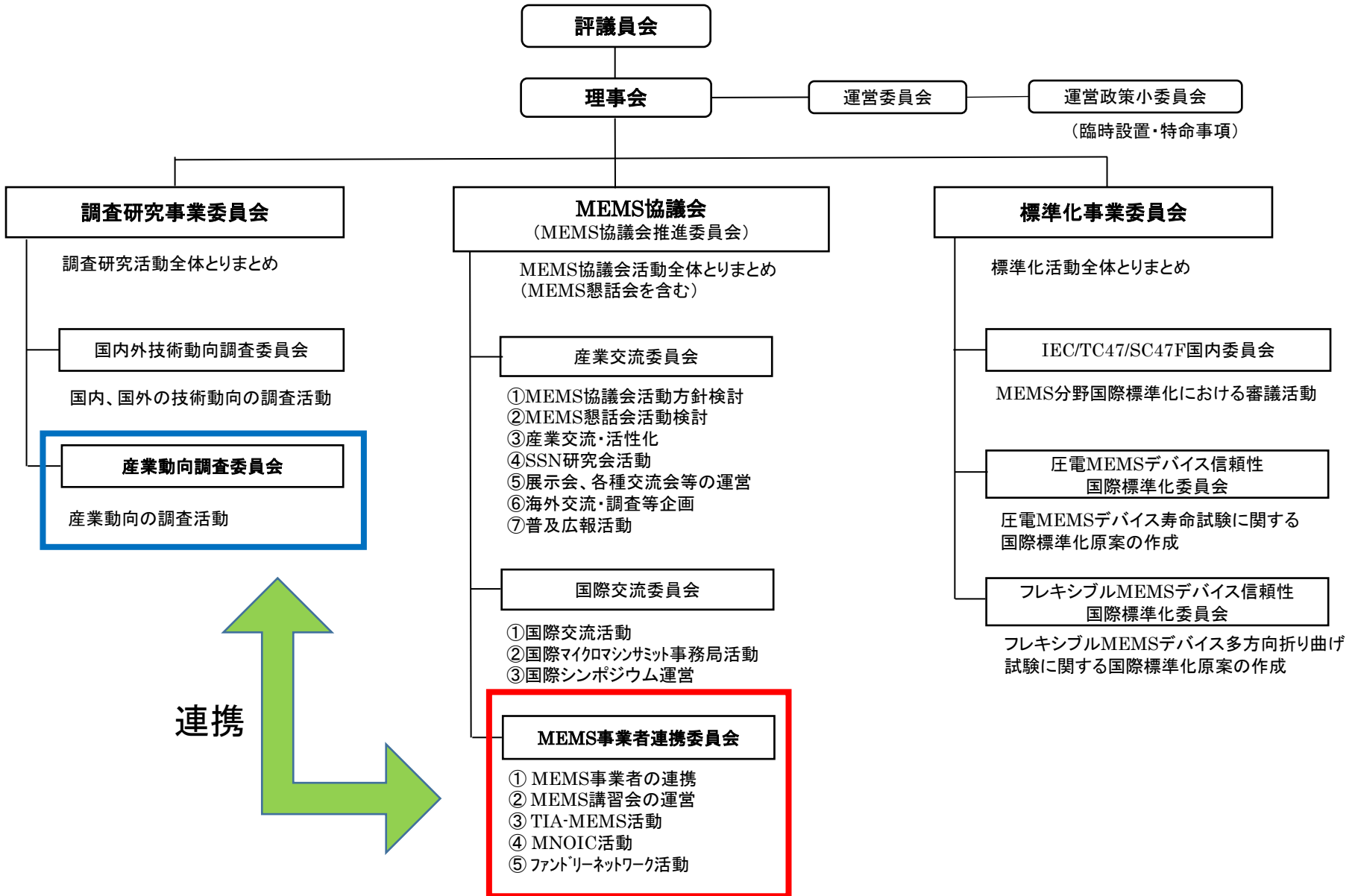
・SSN (スマートセンシング&ネットワーク) 研究会キックオフ 2015.10

・SSN研究会WG活動

- WG1 SSI標準化
- WG2 MEH振動発電デバイス
- WG3 ULPAC/HS-ULPAC原子時計
- WG4~6 国家PJ化目指し活動中
- WG7 SNIF経皮ガスセンサ
- WG8 BaMBI赤外血中センサ
- WG9 EfrIM環境調和型MEMS
- WG10 感情センシング

・MMC 一般財団法人化 2011.4

2023年度 マイクロマシンセンターの委員会構成



MEMS協議会 MEMS事業者連携委員会の発足について

背景

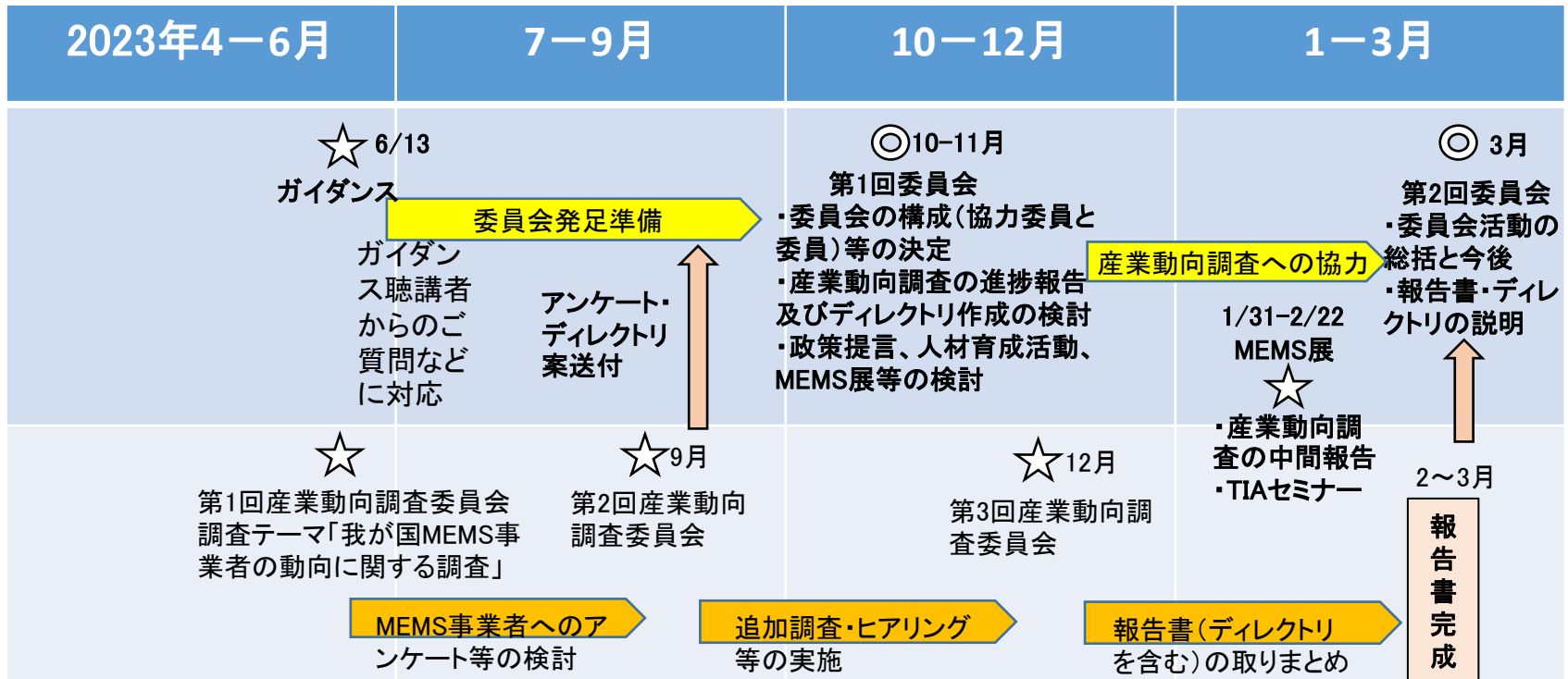
- MEMSが本格化する2000年代には、我が国でも多くの企業がMEMSやファウンドリに参入してくるとともに、マイクロマシンセンターでも、MEMS ONE、ファインMEMS、BEANS など、MEMS自体の設計・製造技術に係る研究開発プロジェクトを続け、我が国MEMS産業は一気に発展したところ。
- しかし、その後、自動車やモバイル機器に大量にMEMSセンサやアクチュエータが使われてコモディティ化してくるにつれ、プレイヤーも淘汰されたり、製品も変容したりして、その顔触れも大きく変化してきている。仏Yole社のMEMS世界トップ30の中でも、日本企業は2015年には10社が入っていたが、2021年には3社となっている。
- このような中、経済産業省は今後、半導体・デジタル産業戦略の中にMEMSを加えていくという方向を示してきており、MEMS協議会としても、我が国MEMS産業界の実態を、IDMのみならず、ファウンドリや装置・材料なども含めて、もう一度把握し直した上で、その課題や政策提言などを検討していかなければならない時期に来ている。

活動内容(案)

- まずは、我が国MEMS事業者の実態を再度把握し直すための調査を行い、関連企業や研究機関をディレクトリのような形でまとめる。これは産業動向調査委員会との連携により行い、その後は、MEMS事業者連携委員会において、随時、追加・見直し等を行う。
- その後は、委員会において、MEMS事業者の抱える課題等を分析し、競争力を高めていくための方策の検討を行い、政策提言などにつなげる。
- 併せて、これまで、ファウンドリサービス産業委員会が担当してきた、ファウンドリ事業者(MNOICを含む)と関係事業者間の情報交流と、MEMS講習会やTIA-MEMS活動に関連するMEMS人材育成などを継続する。

MEMS事業者連携委員会の体制(案)

- MEMS事業者について、IDM、(MEMS組込み)センサ・電子部品メーカー、ファウンドリ、受託加工・分析、製造装置、材料、ソフトウェア、商社、大学・公的研究機関というようなカテゴリー全体から協力委員を募集する。それらの協力委員からは、参加費等の徴収はしないが、アンケートやディレクトリへの掲載についてご協力をいただきたい。協力委員には完成した産業動向調査報告書(ディレクトリを含む)を配布する。
- その協力委員のうち、主要な企業・機関から10名程度を委員として選定し、委員が決まった段階で委員長も選任する。その後は、常に協力委員にも諮りつつ、年2~3回程度の委員会やセミナー・講習会の開催などにより、活動を行っていく。



(参考) 半導体・デジタル産業戦略(改定案、2023.5.30発表)からのMEMS戦略部分抜粋

5. 個別戦略 (5) その他重要分野

MEMSの現状および今後の方向性

- MEMSは自動車用圧力センサ、慣性センサを端緒に、インクジェットプリンタヘッド、ゲーム機コントローラ用センサで普及を拡大、そしてスマートフォン用に慣性センサ、マイク、高周波フィルタが爆発的に普及してきた。2021年の市場規模は136億ドル、2027年までに222億ドルまで増加すると予測されている。今後は自動運転、IoT、ウェアブル/XR、5G/6G通信機器用途に、慣性センサ、センサや高周波フィルタの出荷数がさらに増大する見込み。
- 国内MEMSデバイス企業は高い技術力を持つが、各国企業の躍進の一方で、新規センサ開発・ウエハ大口径化の遅れの影響で存在感が低下。ファウンドリ部門ではソニーが上位にランキングしているもののシェアは10%弱に止まる。
- こうした課題も踏まえながら、今後の方向性についても検討を進める。

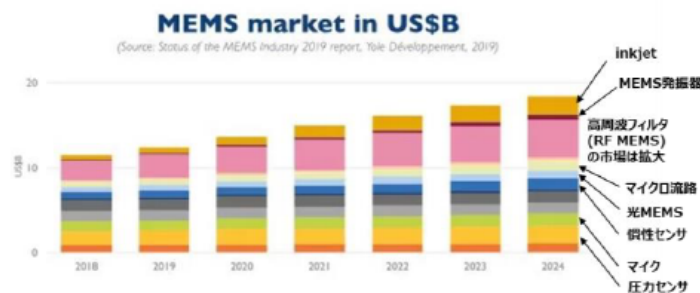
Top30入り国内MEMS企業が減少

順位	2016	2018	2019	2020	2021
TDK	9	9	10	9	6
Canon	14	16	18	11	16
村田製作所	17	18	16	18	18
パナソニック	11	10	14	15	
旭化成	16	17	17	17	
アルプス	22	21	24	25	
エプソン	27	27	28	28	
デンソー	8	14			
オムロン	28	29			
太陽誘電			21		
ソニー		30			
ローム	26				
TOP30企業数	10	10	8	7	3

ファウンドリ部門では上位にソニーがラインクイン



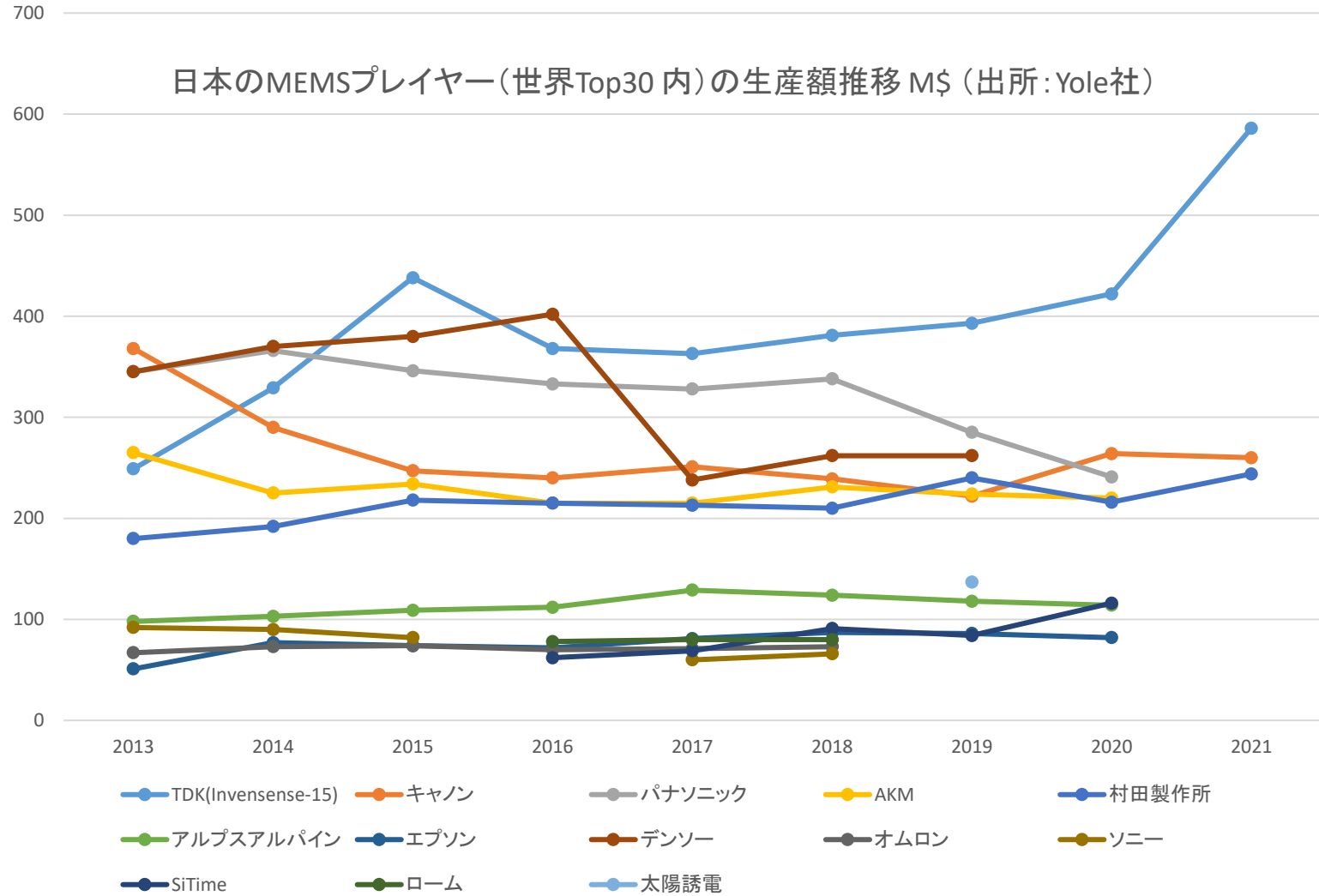
現在市場規模は2兆円強 慣性センサ、高周波フィルタが増大の見込み



Yole社資料より抜粋

(参考)

日本のMEMSプレイヤーの概況

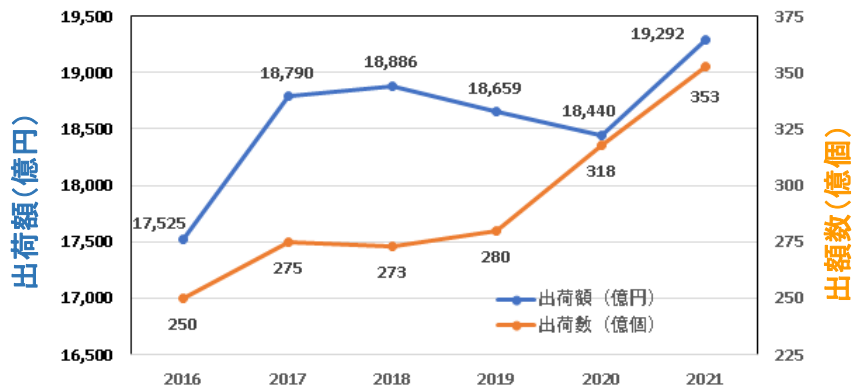


	2015	2017	2019	2020	2021
30社中の日本企業数	10社	11社	9社	7社	3社
30社売上額の中のシェア	20%	21%	18%	15%	10%

注)30社の外に日本企業は多数存在するため、日本全体のシェアではない

(参考) MEMS市場の動向

(1) 日系センサメーカーの世界出荷実績



- 我が国センサメーカーの全世界向け出荷数は、2016年の約250億個規模の数量から、2021年では約353億個と5年間で約100億個増加(40%増)
- 売上高は、2016年の1兆7,525億円から2021年では1兆9,292億円と約1,700億円増加(10%増)

(3) WSTS半導体市場予測(世界製品別)

(単位:百万ドル, (対前年比))

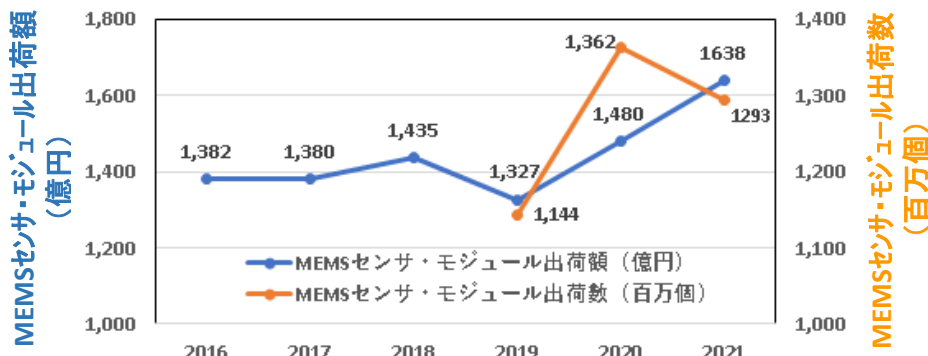
半導体製品	2020	2021	2022	2023	2024
半導体全体	440,389 (6.8%)	555,893 (26.2%)	574,084 (3.3%)	515,095 (-10.3%)	575,997 (11.8%)
ディスクリー ト	23,804 (-0.3%)	30,337 (27.4%)	33,993 (12.0%)	35,904 (5.6%)	38,192 (6.4%)
オプトエレクト ロニクス	40,397 (-2.8%)	43,404 (7.4%)	43,908 (1.2%)	45,949 (4.6%)	45,881 (-0.1%)
センサ&アク チュエータ	14,962 (10.7%)	19,149 (28.0%)	21,782 (13.7%)	20,410 (-6.3%)	21,575 (5.7%)
IC	361,226 (8.4%)	463,002 (28.2%)	474,402 (2.5%)	412,832 (-13.0%)	470,349 (13.9%)

予測

- 世界半導体市場規模は、2021年の5,558億ドルから22年は、**5,740億ドル**と前年比3.3%増となったが、世界的なインフレや地政学的リスクなどで消費や投資が伸び悩んだためとされる
- うち**センサ&アクチュエータ(≒MEMS)**は、2021年の191億ドルから、22年は**218億ドル**に増加(13.7%増)
- センサ&アクチュエータは2022年で**半導体全体のわずか3.8%**を占めるに過ぎないが、別にYole予測ではMEMSは当面年率9%程度で伸びるとされており、今後、半導体内でのウェイトを増していくことが期待される
- なお、日本が強い**CMOSイメージセンサ**は**オプトエレクトロニクス**の方に含まれている

(1)、(2)JEITA センサ・グローバル状況調査2017~2021年を基にMMC作成
(3)出典: WSTS2023年春季半導体市場予測について、WSTS日本協議会、2023年6月6日

(2) 日系センサメーカーのMEMSセンサ・モジュール世界出荷実績



回答社数

2016	22社
2017	19社
2018	17社
2019	18社
2020	17社
2021	17社

- MEMSセンサ・モジュール出荷額((1)のセンサ出荷額の内数)は、2016年の1,382億円から、2021年では1,638億円と5年間で256億円増加(18%増)