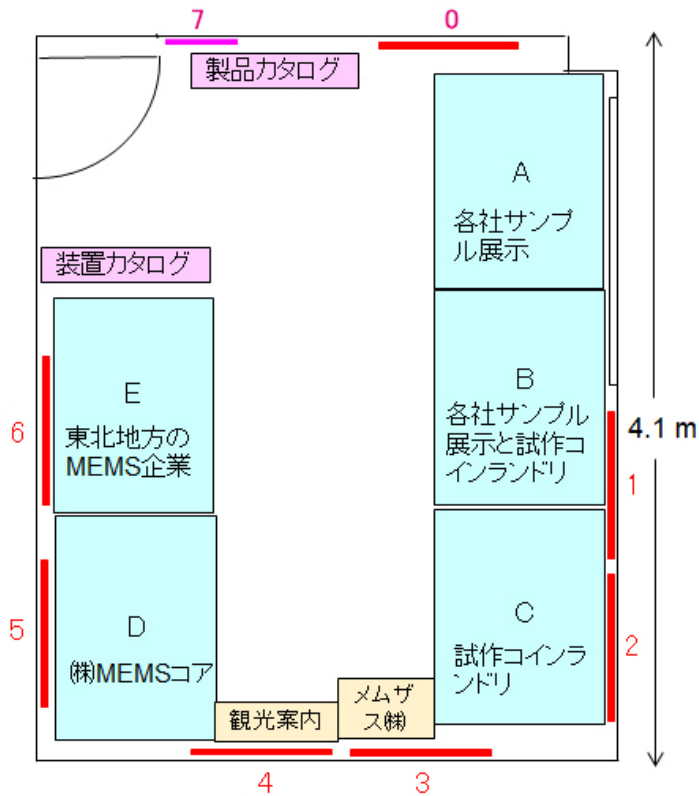


0 ビジネスマッチング室



ポスター

- 0 ビジネスマッチング室
- 1 試作コインランドリ (戸津健太郎 他)
- 2 主要装置一覧
- 3 メムザス(株)
- 4 (株)メムスコア (1)
- 5 (株)メムスコア (2)
- 6 東北地方の MEMS 関連企業マップ
- 7 MEMS パークコンソーシアム会員企業



入り口から見た内部



製品カタログ



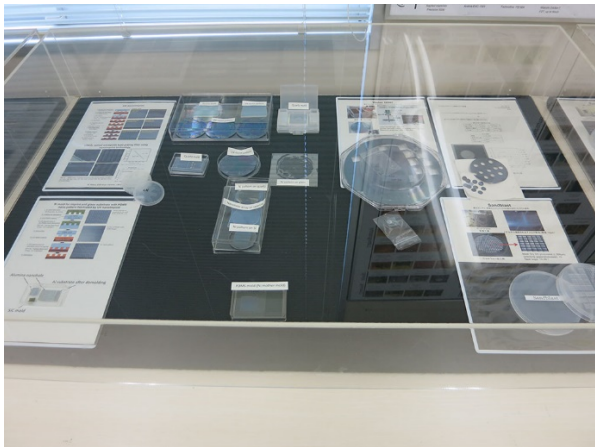
装置カタログ(ALD、接合、CATCVD) (株)テクノファイン)



各社(田中貴金属、日本特殊陶業、ニッコー他)サンプル展示



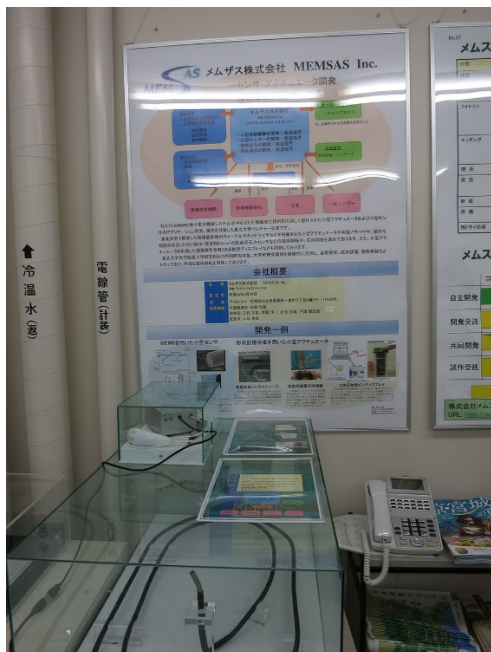
試作コインランドリ関係展示



ナノインプリント、サンドブラスト加工、ウォータレーザ加工



試作コインランドリの各工程のウェハ



メムザス(株) (低侵襲医療)



仙台市関係の観光案内



MEMS コア(株) (MEMS の受託開発)



東北の MEMS 関連企業マップ

L

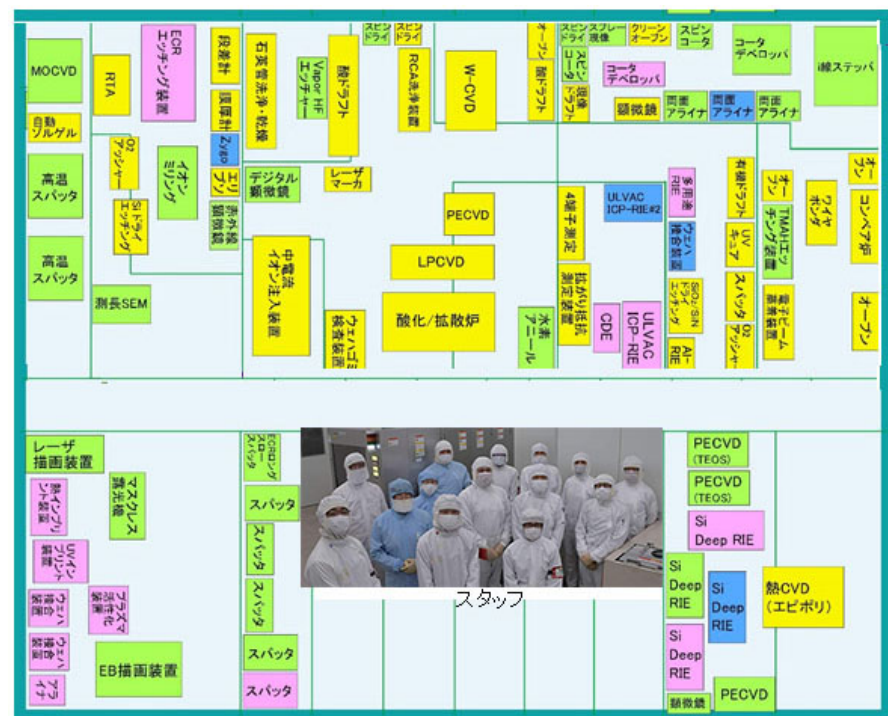
1 試作コインランドリ（戸津健太郎 他）

共用設備で、ユーザが必要な装置に必要な時に利用可能(利用分課金)。技術は保有しているが、試作開発設備がなくて困っている企業などが、人を派遣して自分で試作を行うことで、開発のコスト、リスクを軽減でき、実際の経験を持つ技術者が育つ。これまで大学で蓄積されたノウハウにもアクセス可能。経験を有する技術者が設備維持と使い方の支援。製品製作も行える。

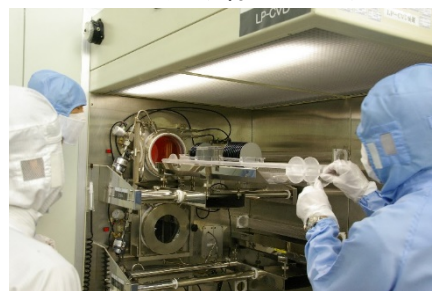
以前パワーTrの製造、組立に使われていた4インチラインにMEMS設備を導入し、4/6インチの試作コインランドリとして使用。<http://www.mu-sic.tohoku.ac.jp/coin/index.html>

問い合わせ先： マイクロシステム融合研究開発センター(西澤記念研究センター内) 戸津健太郎

Tel. 022-229-4113, totsu@mems.mech.tohoku.ac.jp



パターニング (i 線ステッパ)



酸化・拡散

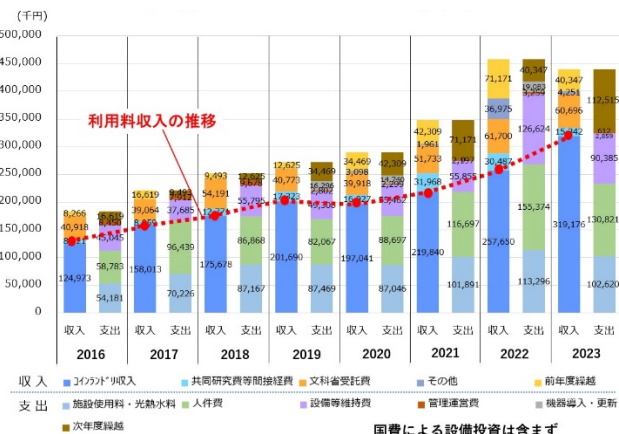


ドライエッチング (DRIE)

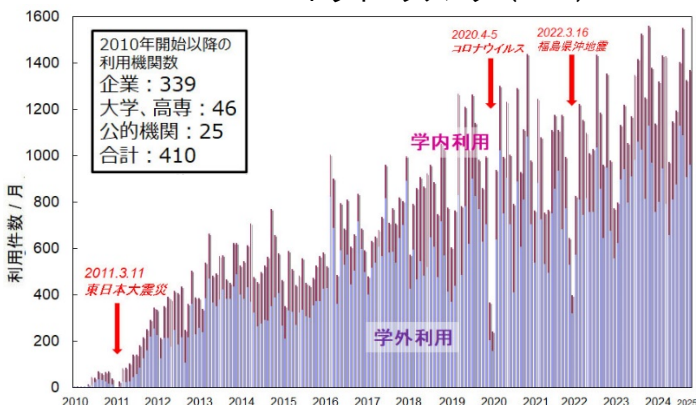
- 2008年にトーキンから引継いだ装置
- 2010年以降に国費(23億円)で新規導入した装置
- 企業や国研等から寄付などで受け入れた装置
- 学内から移設した装置

2F CR 1,800 m² クラス1~1,000

- 熱電子SEM、XRD
- マイクロフォーカスX線CT
- 断面FE-SEM
- EB描画装置
- FTIR、FIB
- AFM



収支の推移



利用件数の推移

2 主要装置一覧



ドラフト(酸・有機) ~6"
フッ酸/硝酸/硫酸/塩酸等
有機洗浄/レジスト剥離等

真空オーブン ~6"
ヤマト科学 DP-31

ブラシスクラバ ~6"
全協化成
研磨後のウェハ洗浄用

スピン乾燥機 4", 6"
SEMITOOL PSC101等3台
カセット式

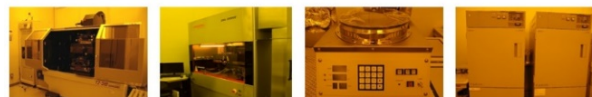


スピン乾燥機 ~6"
東邦化成 ZAA-4 2台
平置き式

イナートオーブン ~6"
ヤマト科学 DN53H

UVキュア装置 ~4"
ウシオ電機 ユニハード
UMA-802

ポリイミドキュア炉 ~6"
ヤマト科学 DN43H



パターンジェネレータ ~6"
日本精工 TZ-310
エマルジョン/グラマック作製

レーザー描画装置 ~6"
ハイデルベルグワイナウシステム
DWL2000CE

スピニングコート ~6"
アクテス ASC-4000 2台
ミカサ 1H-DXII 2台

クリーンオーブン ~6"
ヤマト科学 DE62 2台

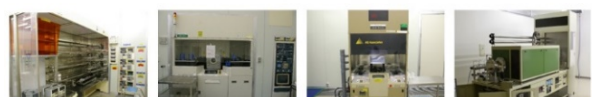


EB描画装置 ~6"
エリオン ELS-G125S
Max130keV, 4nm

ステッパ ~6"
キヤノン FPA1550M4W
gR 0.65μm

両面アライナ ~6"
Suss MA6/BA6 2台

スプレー現像装置 ~6"
アクテス ADE-3000S
真空/メカチャック



酸化・拡散炉 ~6"
TEL XL-7
P形用、N形用それぞれ1台

中電流イオン注入装置 ~6"
日新イオン機器 NH-20SR
200keV, 0.8mA

ランプアニール装置 ~4"
AG Associates AG4100
1000°C

メタル拡散炉 ~4"
光研リンドバーク Model270
金属、圧電基板等の熱拡散



アッシング装置 ~6"
プラズマ PC4000
13.56MHz, 600W

プラズマクリーナ ~6"
ヤマト科学 PDC210

サーフェイスブロー ~6"
ディスコ DAS8920

ウォーターレーザ ~6"
渋谷工業 LAMICS AQL-1900



ウェハ研磨装置 ~6"
BNFテクノロジー
Bn52, Bn62

めっき装置 ~6"
山本鍍金試験器
Au, Ni, Cu, Sn

ウェハ接合装置 ~6"
Suss SB6e

ダイサ ~6"
ディスコDAD522, DAD2H6T
東京精密



ワイヤボンダ 小片 ~6"
West Bond (ほか)
Al/Au超音波、Al/Au熱圧着

コンベア炉 ~4"
神鋼精機 FB-260H/TE

レーザーマーカ ~4"
GSIエモニクス WM-II

サンドブラスト ~6"
新東工業



ウェハアライナ 8"
EVG Smart View

ウェハ接合装置 8"
EVG 520

ウェハ密着封入装置 8"
EVG 520

UVインプリント ~6"
東芝機械 ST50



熱インプリント ~50mm角
オリジン電気 Reprina-T50A
MAX 650°C, 30kN

TOF-SIMS
CAMECATOF-SIMS IV

FIB 小片
SI SM9200

大口径AFM ~8"
Digital Instruments
Dimension3100



LP-CVD ~6"
システムサービス
SiN, Poly-Si, NSG

熱CVD ~6"
国特電気
Epi-Poly Poly-Si, 1100°C

PE-CVD ~6"
日本生産技術 VDS-5600
SiN, SiO₂

PE-CVD ~6"
住友精密 MPX-CVD
SiN(応力制御可), SiO₂



PE-CVD ~8"
住友精密 MPX-CVD
TEOS SiO₂

スパッタ装置 ~6"
アネルバ SPF-730
8インチターゲット×3
Al, AlSi

スパッタ装置 ~8"
芝浦メトロロクス CFS-4E58
3インチターゲット×3
基板加熱1台、基板冷却1台

スパッタ装置 ~8"
芝浦メトロロクス 1 Miller
3インチターゲット×4, 基板加熱1台
ローディング、自動搬送付(10秒まで)



W-CVD 4"
アプライマテリアルズ
Precision 5000

電子ビーム蒸着装置 ~6"
アネルバ EVC-1501

ゾルゲル自動成膜装置 ~4"
テクノファイン PZ-804

MOCVD ~8"
ワコム研究所
PZT



高温スパッタ 8"
ユーテック 21-0604

ALD ~6"
テクノファイン ALK-600

ICP-RIE ~4"
ULVAC NE-550

CDE ~4"
芝浦メトロロクス CDE-7



Si Deep-RIE 4台 ~8"
住友精密 MUC-21
SF₆, C₄F₈

ドライエッチング装置 ~6"
アネルバ DEA-508
CF₄, CHF₃ (SiN, SiO₂用)

ドライエッチング装置 ~4"
アネルバ L-507DL
SF₆ (Si用)

Al RIE 4"
芝浦エレクトロニクス HRRIE-100
Cl₂, BCl₃



多用途RIE ~8"
アルバック RH-15152
Cl₂, BCl₃, SF₆, CF₄, CHF₃, Ar, O₂, N₂

ECRエッチング装置 ~3"
アネルバ ECR0001
Cl₂ (GaAs用)

Vapor HF ~6"
住友精密 Primaxx uEtch

KOH-TMAHエッチング槽 ~6"
住友精密 Primaxx uEtch



イオンミリング装置 ~6"
エヌ・エス/伯東
20BE-C

ウェハミ検査装置 ~6"
トプコン WM-3

膜厚測定装置 ~6"
Nanometric
NanoSpec 3000

段差測定装置 ~6"
Dektak8
Tencor AlphaStep 500



深さ測定装置 ~6"
ユニオン光学 Hisomet

4探針測定装置 ~6"
Solid State Measurements
SSM150

引っ張り抵抗測定装置 小片 ~6"
オリノバ、浜松ホトニクス

赤外線顕微鏡 ~6"
オリノバ、浜松ホトニクス



レーザー/白色光 共焦点
顕微鏡(表面形状測定) ~6"
レーザテック
OPTELCS HYBRID L3-SD

デジタル顕微鏡 ~8"
キーエンス
クノータクノラフ

電子顕微鏡 ~12"
日立 S3700N
熱電子SEM, EDX付属

電子顕微鏡 小片
日立 S5000
インリンス35FE-SEM



エリプソ ~6"
フォニックス SE-101
ULVAC

マイクロX線CT ~6"
コムスキャナテクノ
Scanmate D160TS110

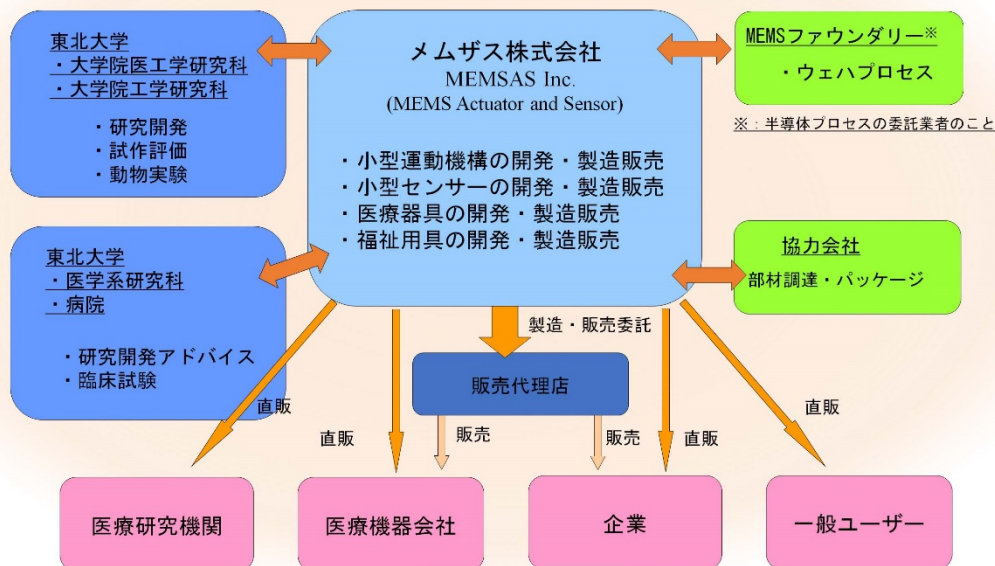
超高分解能顕微鏡 ~12"
インサート IS350

直線集束電子線超音波材料解析システム

3 メムザス(株)

MEMSAS Inc. メムザス株式会社 MEMSAS Inc.

→センサ・アクチュエータ開発
→技術移転支援サービス



私たちはMEMS(微小電子機械システム)を中心とした微細加工技術を応用して製作された小型アクチュエータおよび小型センサのアプリケーション開発、販売を目指した東北大発ベンチャー企業です。

東北大学で開発した低侵襲医療用カテーテルやガイドワイヤなどを屈曲させる小型アクチュエータや実装ノウハウや、髪の毛程度の太さしかない極小(直径約0.1mm)の医療用圧力センサなどの技術移転や、応用開発を進めております。また、小型アクチュエータを応用した視覚障害者用2次元触覚ディスプレイなども開発しております。

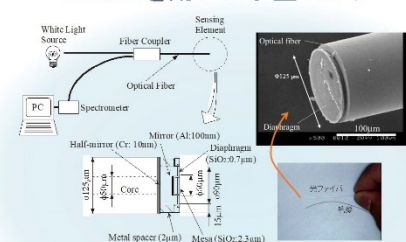
東北大学大学院工学研究科との共同研究の基、大学の研究環境を積極的に活用し、基礎研究、試作評価、動物実験なども行っており、円滑な技術移転を目指しております。

会社概要

名 称:	メムザス株式会社 MEMSAS Inc. http://www.memsas.co.jp
設 立 日:	平成16年9月29日
本 社:	〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町1丁目6番22-1003号
役員構成:	代表取締役: 加藤 和哉 取締役: 江刺 正喜、芳賀 洋一、松永 忠雄、戸津 健太郎 監査役: 三品 伸夫

開発一例

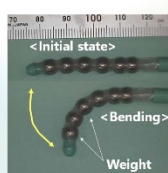
MEMSを用いた小型センサ



極細径光ファイバ圧力センサ

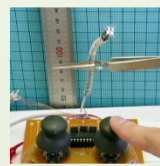
カテーテル治療などにおいて血管内局所内圧などを測定する目的で、外径125μmの非常に小さな圧力センサを開発しています。
MEMS技術によって光ファイバ端面に薄いダイヤフラム(膜)が形成されており、圧力によるダイヤフラムのたわみを光の干渉現象を用いて計測します。この光ファイバ圧力センサは電気や磁気による影響を受けないという利点があります。

形状記憶合金を用いた小型アクチュエータ



能動屈曲イレウスチューブ

腸閉塞(イレウス)治療に用いられるチューブです。チューブ先端に形状記憶合金(SMA)コイルを用いた能動屈曲機構を付加し、歯門通過を容易にするイレウスチューブの開発を行っています。



能動屈曲電子内視鏡

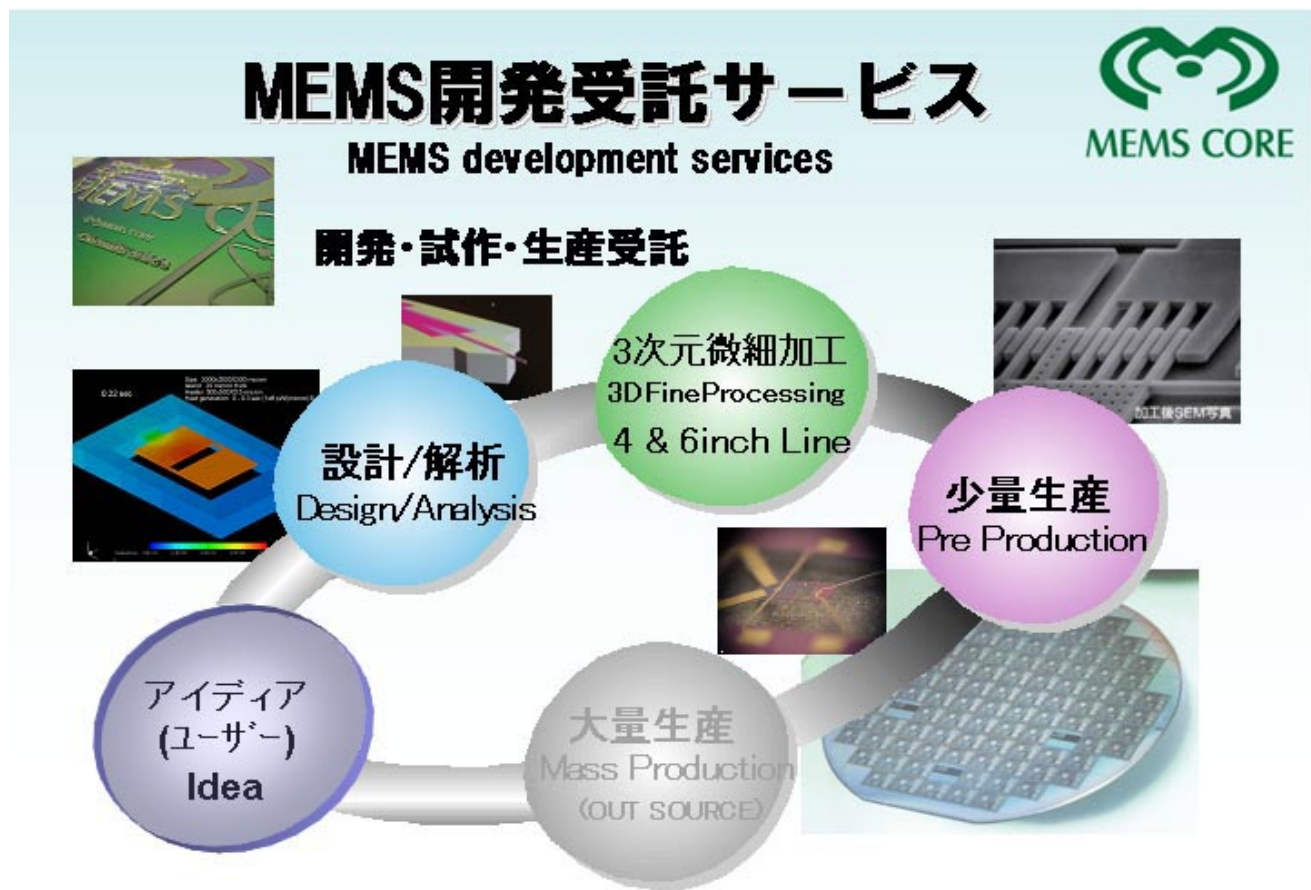
小型電子イメージャと形状記憶合金(SMA)アクチュエータを組み合わせた使い捨て可能な能動屈曲電子内視鏡です。小腸などのこれまで観察・治療が困難だった部位で利用できる利点があります。



2次元触覚ブレンディディスプレイ

文字情報や図形情報などを2次元に配列されたピンを上下させ、凹凸により表示する2次元触覚ブレンディディスプレイを開発しています。ピンの上下動作に形状記憶合金(SMA)コイルを使用し、永久磁石によりピンが上ったまま、あるいは下がったまま固定(ラッチ)されます。

問い合わせ先
東北大学 工学部 工学研究科
〒980-8579 haga@robot.mech.niit.jp
haga@robot.mech.niit.jp



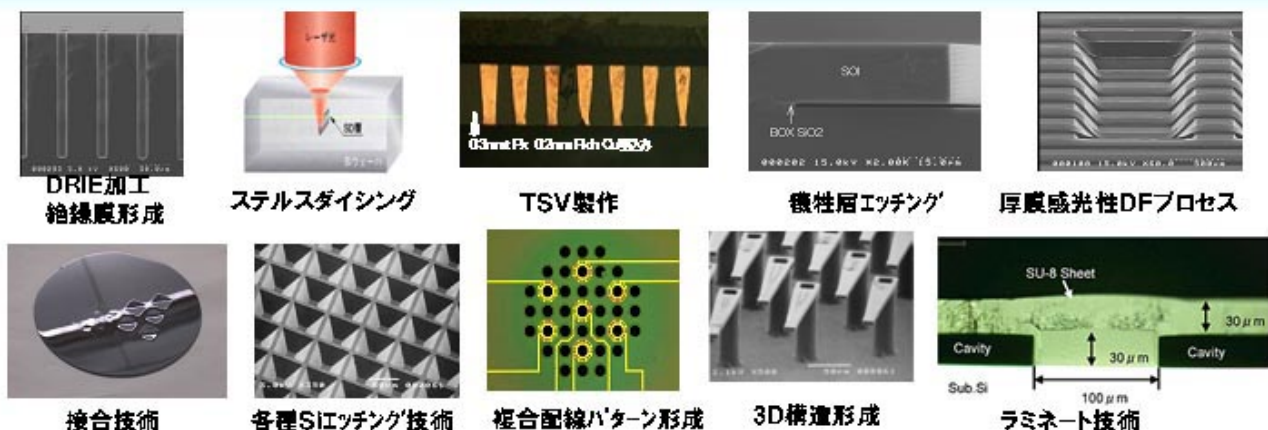
会社概要

社名: 株式会社メムス・コア (MEMS-CORE Co. Ltd.)
 資本金: 6,000万円 設立: 2001年12月
 代表者: 代表取締役 本間 幸治
 所在地: 宮城県仙台市泉区明通3-11-1 Tel: 022-777-8717 Fax: 022-777-8718

MEMS開発受託サービスの特徴

- ◇幅広いサポート力
単一工程は勿論のこと、デバイス設計・シミュレーション・原理試作・プロトタイプ試作・量産までをトータルでサポートいたします。また、外注ファブ、大学機関との連携により、競争力の高い価値あるサービスをご提供いたします。
- ◇多種多様なMEMS特有プロセスに対応
半導体プロセス技術ではなしえないMEMS製造特有のプロセス(マイクロマシニング)を保有します。
- ◇スピーディーな対応
お問い合わせ回書、見積り提示、プロセス提案、試作(加工)までをお待たせすることなく迅速に対応いたします。
お客様の開発LTに合わせ、より価値の高いサービスを提供いたします

要素技術の一例



メムス・コアの試作プロセスメニュー

分類	工程	プロセス材料・装置
成膜	絶縁膜形成 (SiO ₂ , NSG, PSG)	酸化炉、AP-CVD、P-TEOS、
	金属膜形成 (Au, Pt, Cr, Ti, Cu, 他)	スパッタ、EB蒸着、めっき
フォトリソ	レジスト塗布 露光 現像	スピナー、スプレーコーター、ラミネーター、 両面アライナー、直接露光装置、パターンジェネレーター
	マスク製造(Grマスク)	CAD、パターンジェネレーター
エッチング	ドライエッチング (Si, SiO ₂)	Deep RIE、RIE、ICP-RIE、犠牲層(SiO ₂ , Si)、 イオンミリング、O ₂ アッシャー
	ウェットエッチング (Si, SiO ₂ , 各種金属)	TMAH, KOH, 各種金属膜エッチング液
接 合	ウエハ接合	陽極接合、熱圧着接合、
実 装	ウエハ切断	ブレードダイシングソー、レーザーダイシングソー
	ボンディング	ワイヤーボンダー
研 磨	ウエハ研磨	CMP、CMP後洗浄
評 価		干渉式膜厚測定器、触針式段差測定器、SEM、シート抵抗測定器、応力測定器、測定顕微鏡、レーザー顕微鏡
他ドライ処理	洗浄、表面改質	UV/O ₃ 処理、HMDS塗布

メムス・コアの開発・受託サービス

	コンセプト	詳細設計	試作	評価	量産(小規模)	
自主開発						PNセンサー AEセンサー
開発受託				★	★	
共同開発	★	★		★	★	
試作受託				★	★	



:カスタマ



:メムスコア



:ご相談

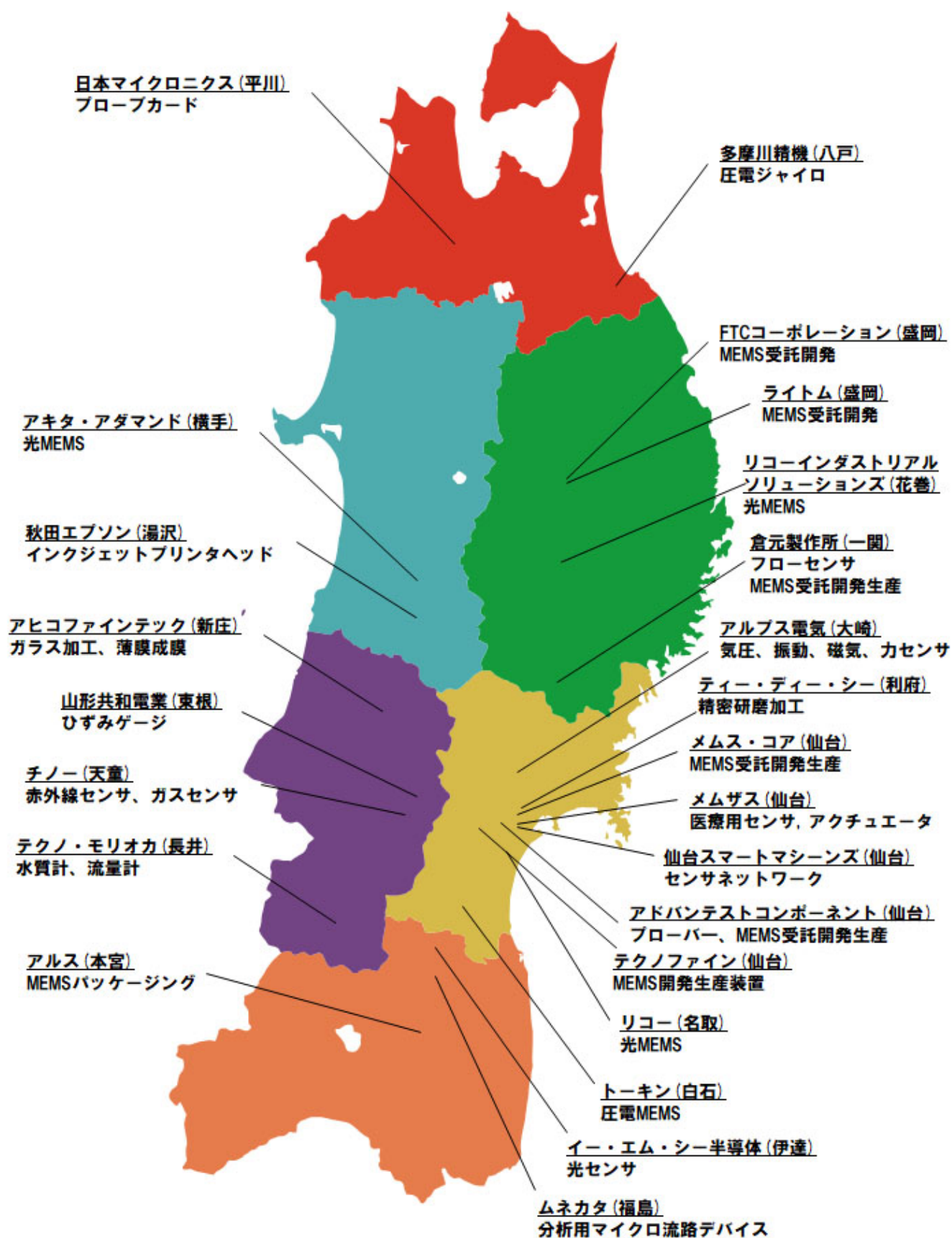
株式会社メムス・コア

URL: <http://www.memu-core.com/>

e-mail: info@memu-core.com

TEL: 022-777-8717 FAX: 022-777-8718

6 東北の MEMS 関連企業マップ



MEMSパークコンソーシアム会員企業



2024.6現

団体名	団体名
株式会社 アドバンテスト研究所	内藤電誠工業株式会社
株式会社 アドバンテストコンポーネント	長瀬産業株式会社
株式会社 アドバンステクノロジー	ナブテスコ株式会社
アヒコファインテック株式会社	ナミックス株式会社
アルプスアルパイン株式会社	ニデックコンポーネンツ株式会社
イーヴィグループジャパン株式会社	日本化薬株式会社
ウシオ電機株式会社	日本信号株式会社
SPPテクノロジーズ株式会社	日本電波工業株式会社
Orbray株式会社	日本特殊陶業株式会社
興研株式会社	株式会社 パーカーコーポレーション
シチズン時計株式会社	パナソニックインダストリー株式会社
芝浦メカトロニクス株式会社	浜松ホトニクス株式会社
ショット日本株式会社	株式会社 日立ハイテク
住友精密工業株式会社	富士電機株式会社
通研電気工業株式会社	藤倉化成株式会社
株式会社 ティ・ディ・シー	北陸電気工業株式会社
株式会社 テクニスコ	三菱電機株式会社
東京エレクトロン株式会社	株式会社 村田製作所
東京応化工業株式会社	株式会社 メムス・コア
東京計器株式会社	株式会社 リコー
一般社団法人 東北経済連合会	