



# マイクロナノ・オープンイノベーションセンター

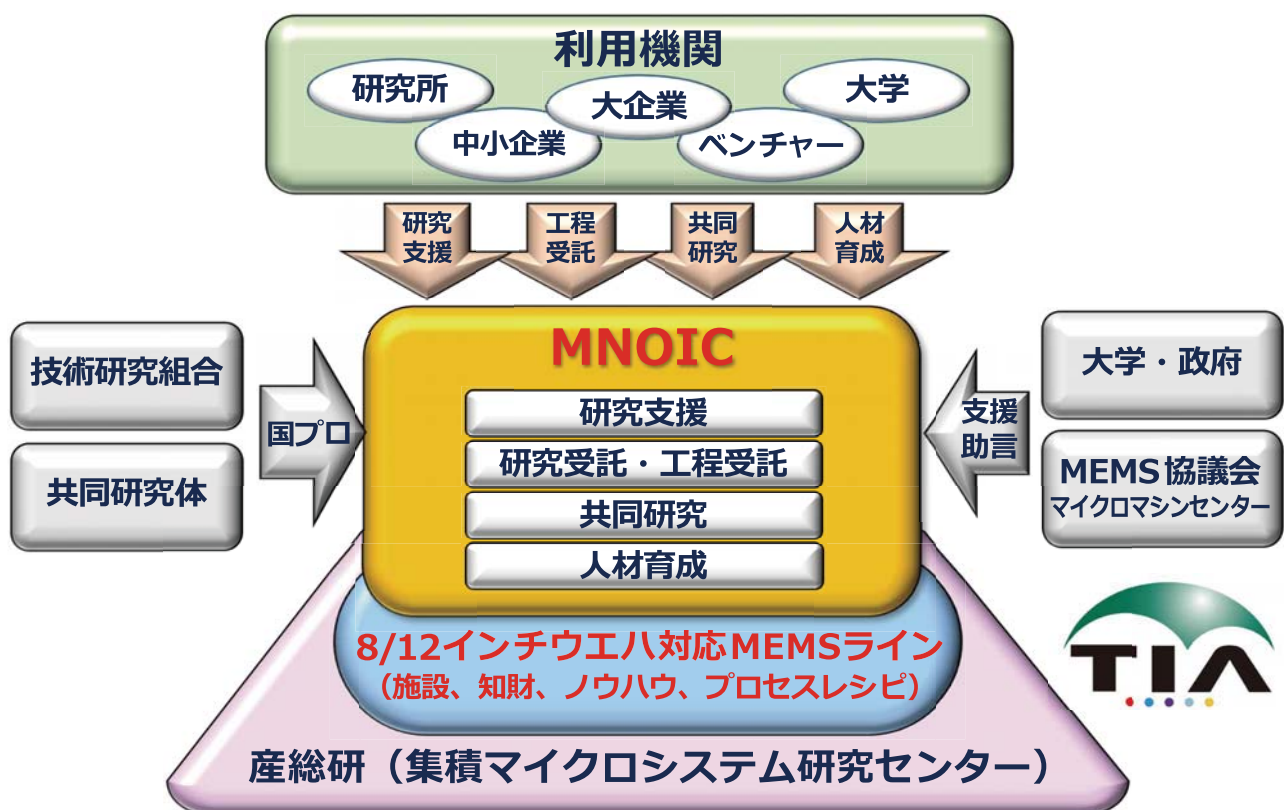
MNOIC: MicroNano Open Innovation Center



マイクロナノ・オープンイノベーションセンター(MNOIC: エムノ-イック)では、産業技術総合研究所の共用施設である8/12インチウエハ対応最先端MEMS製造ラインを活用し、研究開発支援やデバイス作製受託など多様なMEMSファンドリーサービスを提供しています

## MNOICが提供するサービス

- ✓ 研究支援コース: ユーザ自主テーマの研究開発の支援
- ✓ 研究受託コース: 最先端設備を用いた研究開発の受託
- ✓ 工程受託コース: 製品化に向けたデバイス作製の受託
- ✓ MEMS研究開発をリードする人材の育成
- ✓ 産官学連携共同研究の提案・推進

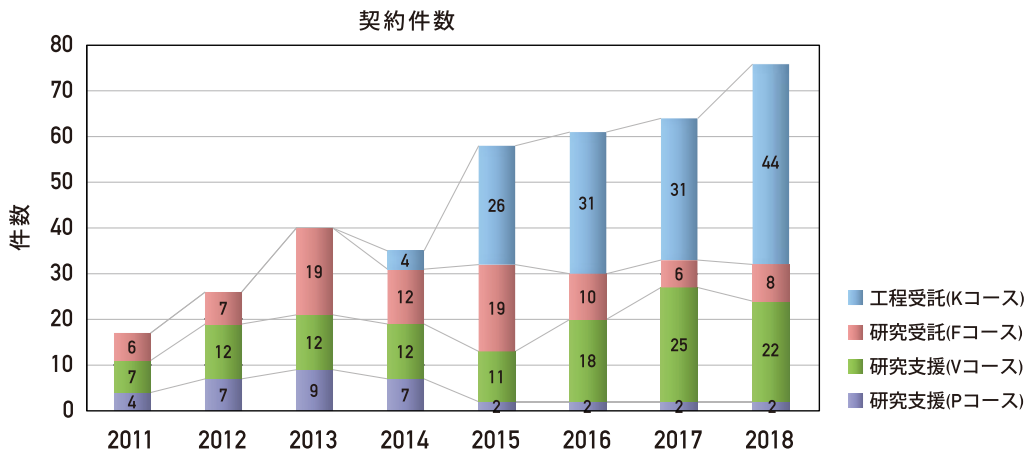


MNOICは、MEMS産業活性化を目的とし(一財)マイクロマシンセンターのもとに、2011年4月に設立されました。知の創出から産業化に至るイノベーションを創造するTIAの活動において、MEMS分野でその一翼を担っています。

## 利用可能な共用施設 (8/12インチウエハ対応MEMSライン)

洗 浄									
	ウェハディップ 洗浄(8/12")	ウェハスピン 洗浄(8/12")	有機ドラフトチャンバ (8")	IPAベーパー 乾燥(8")	ウェハ塵埃 検査(8")	高倍率光学顕微鏡 (8/12")	長焦点深度光学 顕微鏡(8/12")		
	成 膜								
		熱酸化炉/ アニール炉(8")	D-polySi/SiN 減圧CVD(8")	プラズマ CVD	スパッタ (4/8")	電子ビーム蒸着 (8/12")	パリレンコータ (4")	積層膜厚さ計 (8/12")	
		リ ソ グ ラ フ ィ							
			i-線ステッパ (8")	コータ・ディペッパ (8")	マスク露光 (6/8")	マスクレス露光 (500mm)	コータ・ディペッパ (500mm)	ナノインプリント (8")	スプレーコータ (4/6/8")
			エ ッ チ ン グ						
Si深掘 エッチャ(12")				Si深掘 エッチャ(8")	Si酸化膜 エッチャ(8")	金属膜エッチャ (8")	犠牲層ドライ エッチャ(8")	反応性イオン エッチャ(8")	異方性ウェット エッチャ(8")
接 合 加 工									
	ウェハ to ウェハ 接合装置(8")			チップ to ウェハ 接合装置(~12")	ウェハ常温接合 (4/6/8/12")	光表面処理装置 (8")	超音波顕微鏡 (8")	赤外顕微鏡 (12")	赤外/可視レーザ 顕微鏡(12")
	加 工 評 価								
		レーザストレス ダイサ(~8")		ブレードダイサ (8/12")	エリプソメータ (8")	干渉型形状評価 装置(8")	X線CTスキャナ (8/12")	テスタ・プローバ (8")	全反射蛍光X線 分析装置(8")

## MNOICの利用実績推移



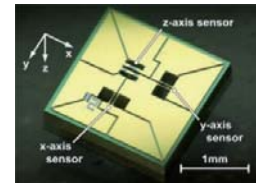
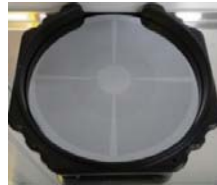
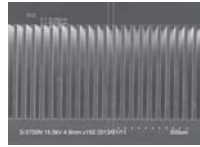
ベンチャー企業から大企業まで幅広いユーザーに利用され、受託件数の増加とともにMEMS産業の発展に貢献しています。

- 主な工程受託事例
- RFデバイス
  - MEMS光デバイス
  - Siウエハ加工
  - 大口径ウエハ深溝加工
  - 光学部品ウエハ加工
  - MEMSセンサ用フォトマスク製作
  - パンプ用レジストモールド製作
  - 3軸触覚センサ
  - 小口径ウエハ加工
  - 低応力窒化膜成膜
  - TEOS成膜製作

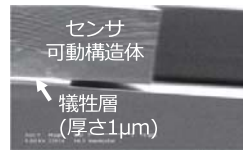
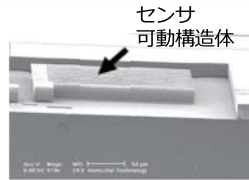
- 主な研究受託事例
- 計測機器用部品の試作研究
  - シリコン基板貫通孔加工の研究
  - シリコン金型加工の研究
  - 接合テストウエハ製作の研究
  - ウエハ保護膜形成の研究
  - 気密検査試験片製作の研究

## MNOICでの加工事例

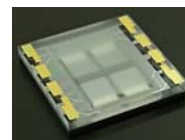
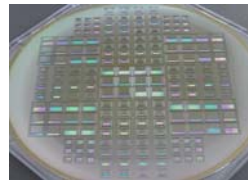
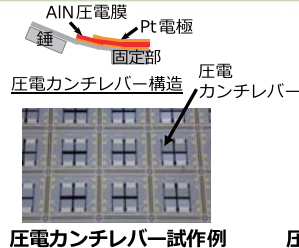
### 8/12インチSi深掘エッチャによる高アスペクト比加工 → X線レンズ、MEMSセンサ開発



### 犠牲層ドライエッチャによるMEMS構造体のリリース → MEMSデバイス加工プロセス開発

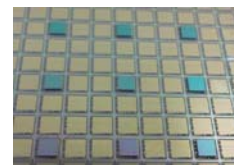
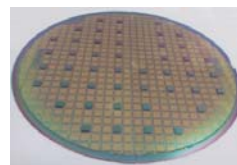


### AlN圧電薄膜スパッタ成膜 → 圧電カンチレバー型センサ開発(国プロ成果\*)



\*NEDO委託「インフラ維持管理・更新等の社会課題対応システム開発プロジェクト」

### ウエハ to ウエハ、チップ to ウエハ形態での直接接合 → センサ/TSV基板の実装プロセス開発



### X線CTスキャナによる3次元構造の非破壊評価 → 構造体形状や実装内部構造の分析

