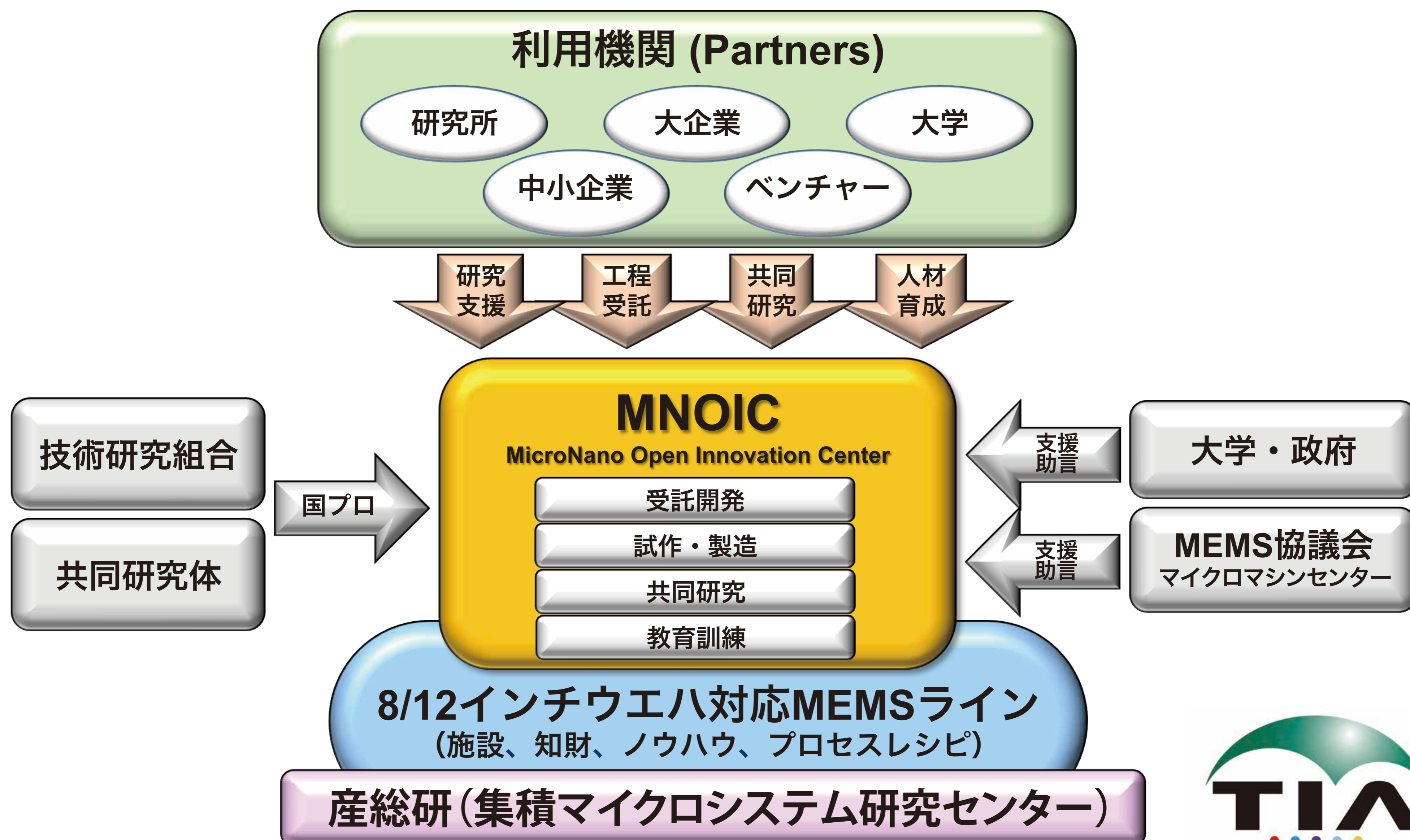


マイクロナノ・オープンイノベーションセンター (MNOIC: エムノーイック) は、産業技術総合研究所の共用施設である 8/12 インチウエハ対応 MEMS 製造ラインを活用し、研究開発支援やデバイス製造受託など多様な MEMS ファンドリーサービスを提供しています

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: 最新設備を用いた先端研究の受託
- ✓ 工程受託コース: 製品化に向けたデバイス製造の受託
- ✓ 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の機能



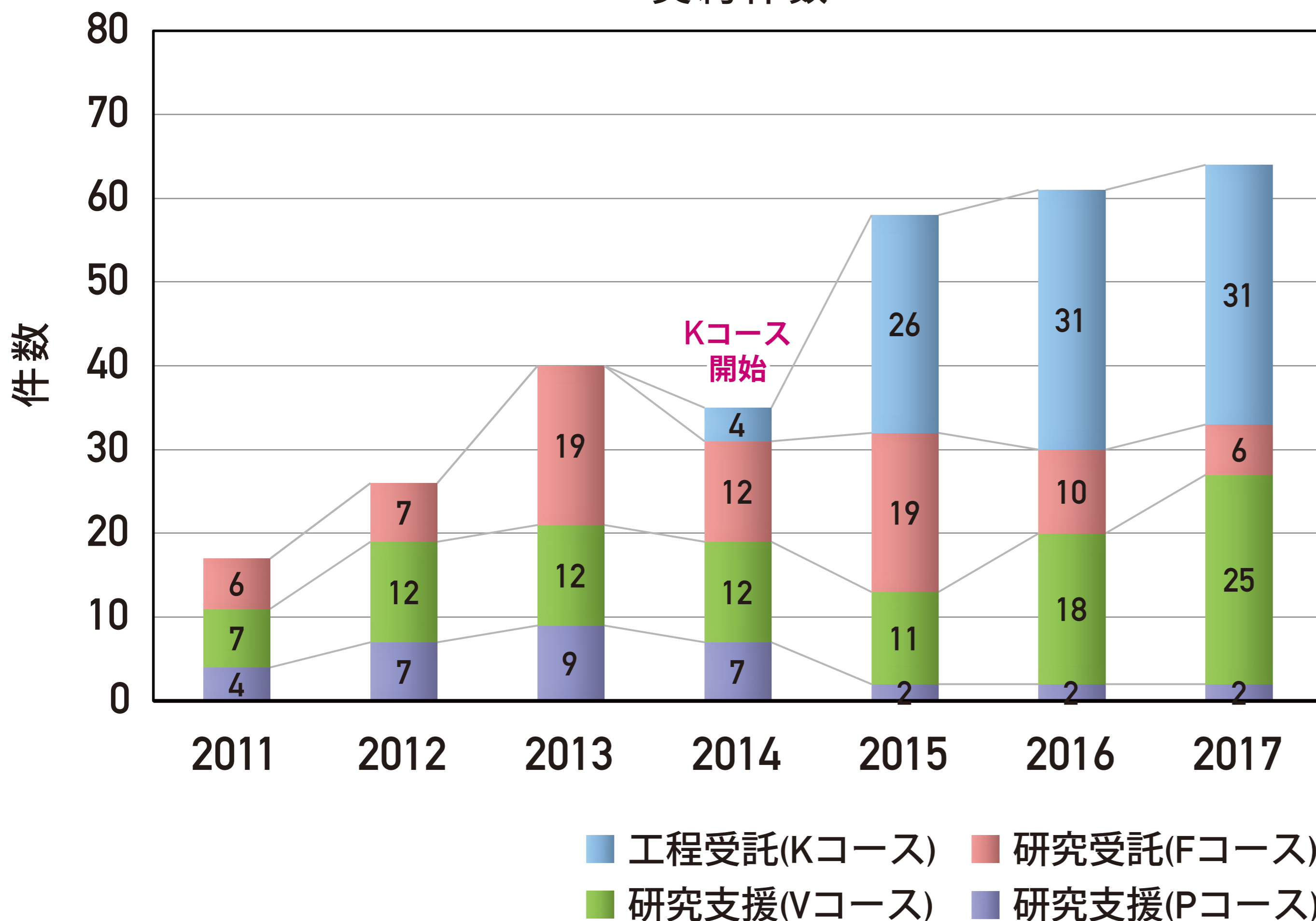
MNOICは、MEMS産業活性化を目的とし(一財)マイクロマシンセンターの下に、2011年4月に設立されました。知の創出から産業化に至るイノベーションを創造するTIAの活動において、MEMS分野でその一翼を担っています。

提供サービス各コースの内容

	研究支援 (Pコース)	研究支援 (Vコース)	研究受託 (Fコース)	工程受託 (Kコース)
契約形態	年間・半年 会費制	時間利用 従量課金制	基本契約、及び仕様書による 受発注契約	
課金要領	200時間まで無料 500時間まで半額	利用時間に 応じた課金	仕様書に基づく見積書に準拠	
利用特典	専用デスク 標準消耗品提供	共用デスク 標準消耗品提供	研究開発 試作受託	製品開発 製造受託
技術支援	専任スタッフによる技術支援 (別料金)		専任スタッフによる製作評価	
契約制約条件	産総研共同研究契約に基づき 試験サンプル提供に限定			ノウハウ制約なし サンプル販売可

MNOICの利用実績推移

契約件数



主な工程受託事例

- MEMSセンサ
- 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
- バンプ用レジストモールド作製
- 3軸触覚センサ
- 小口径ウエハ加工
- 低応力窒化膜成膜
- TEOS成膜試作

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

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。

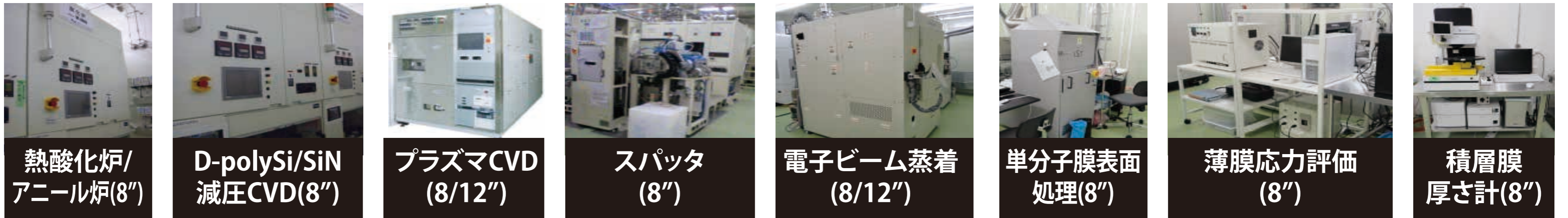
利用可能な共用施設

8/12インチウエハ対応MEMSライン加工・評価装置

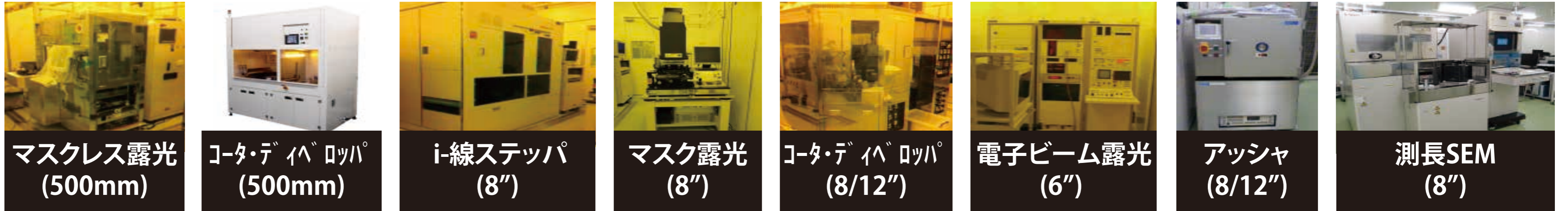
洗浄



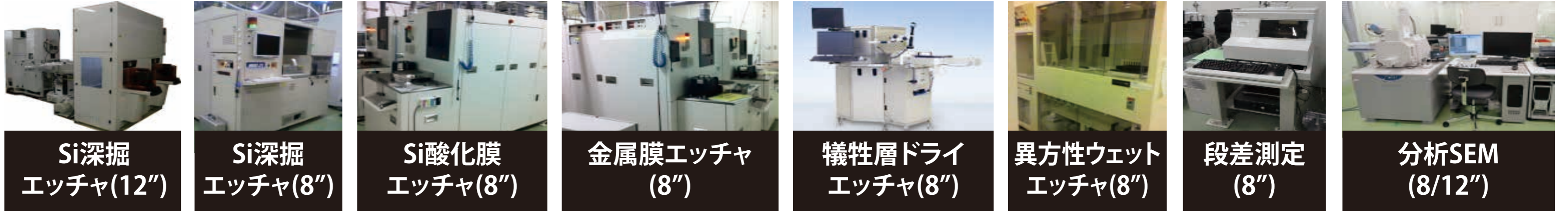
成膜



リソグラフィ



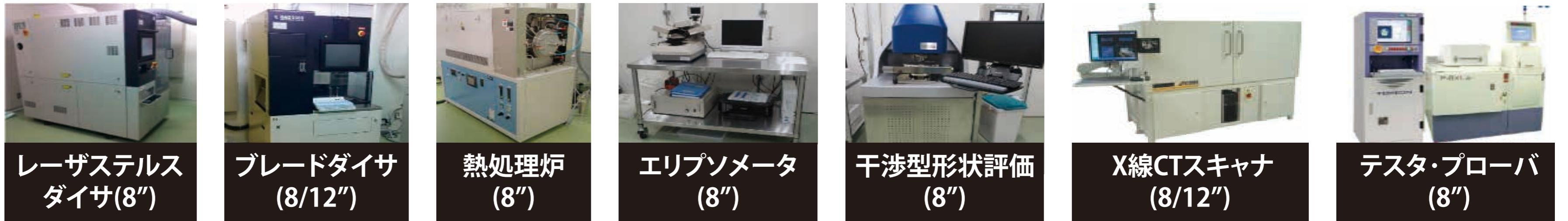
エッチング



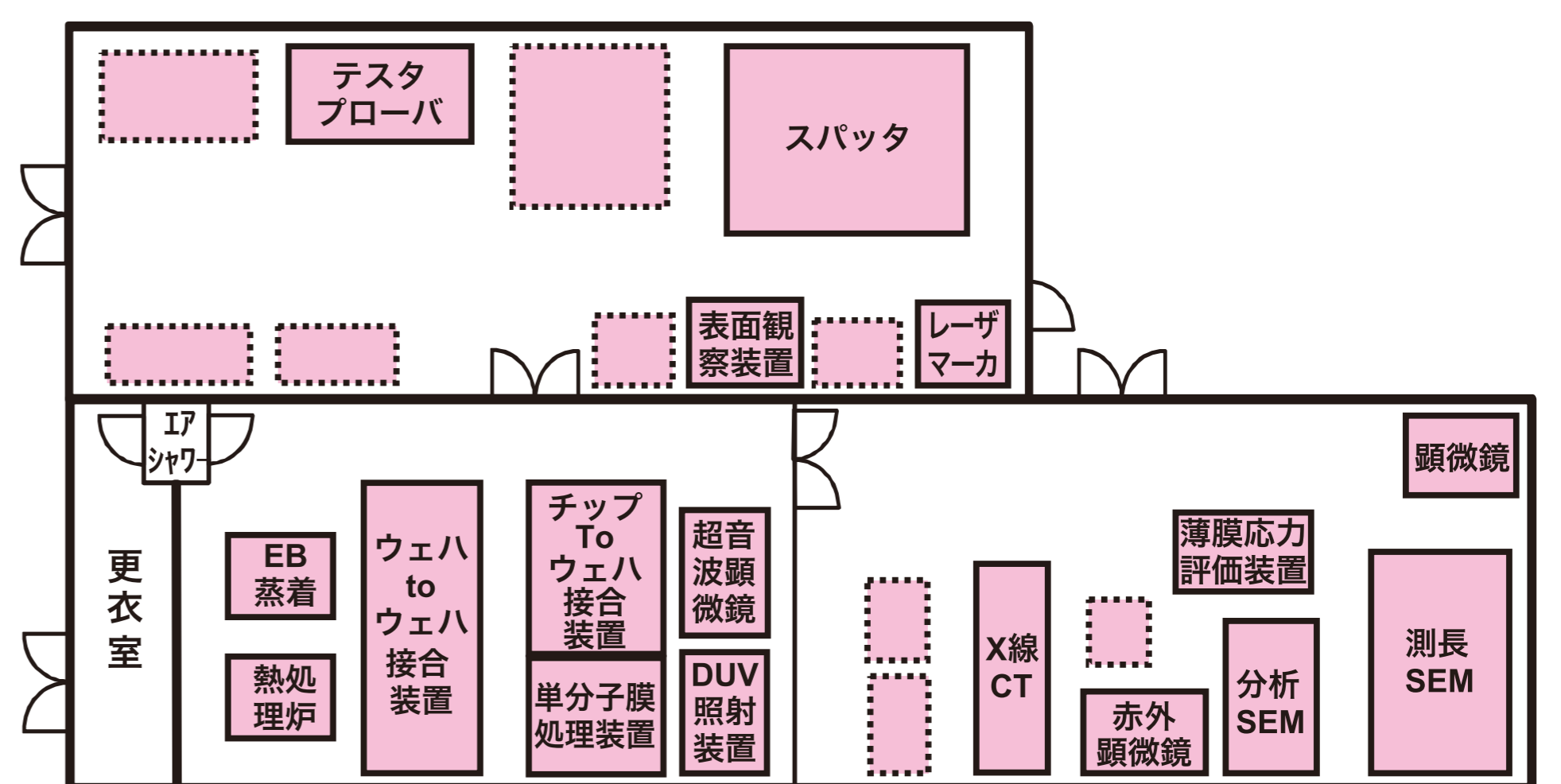
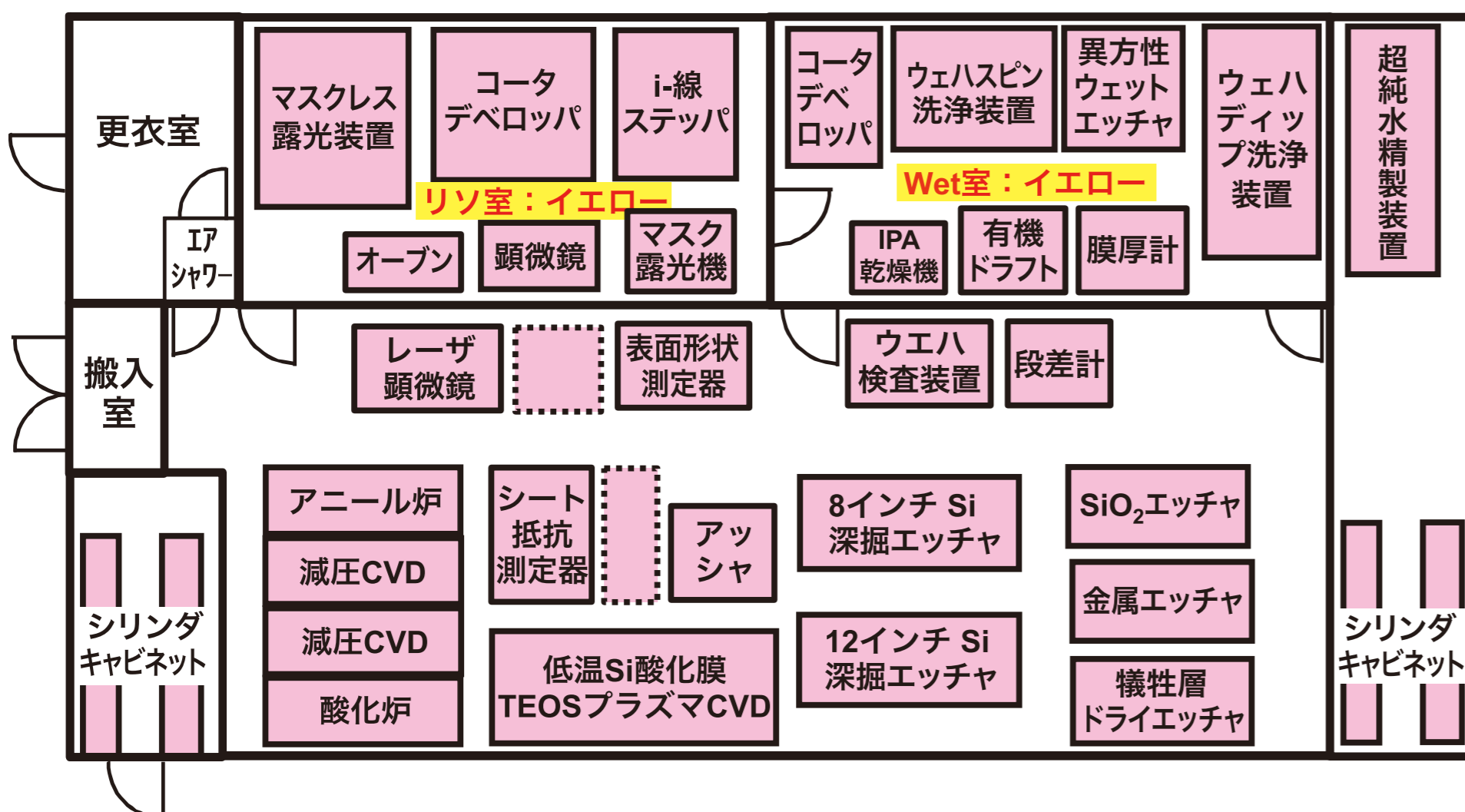
接合加工



加工評価



8/12インチウエハ対応MEMSラインクリーンルーム



TKB812F設備配置図 (前工程)
(約350m²、クラス1000)

TKB812B設備配置図 (後工程)
(約250m²、クラス1000)

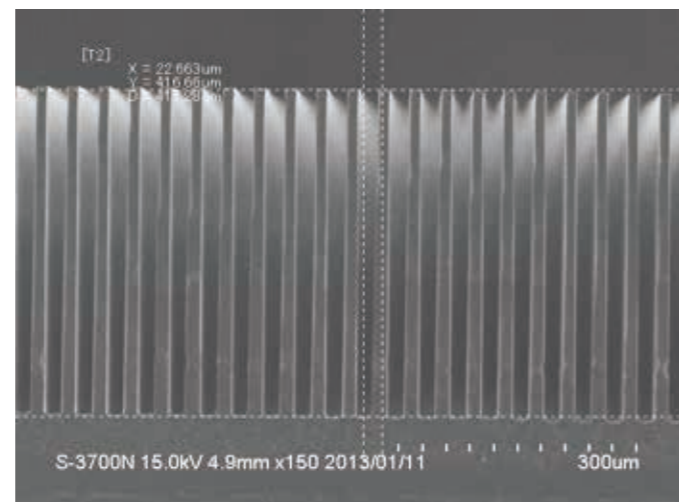
8/12インチSi深掘エッチャによる 高アスペクト比加工



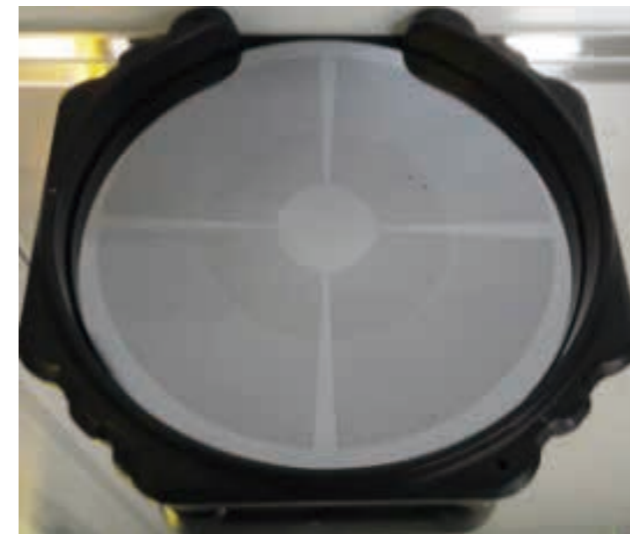
X線レンズ、MEMSセンサ開発への適用



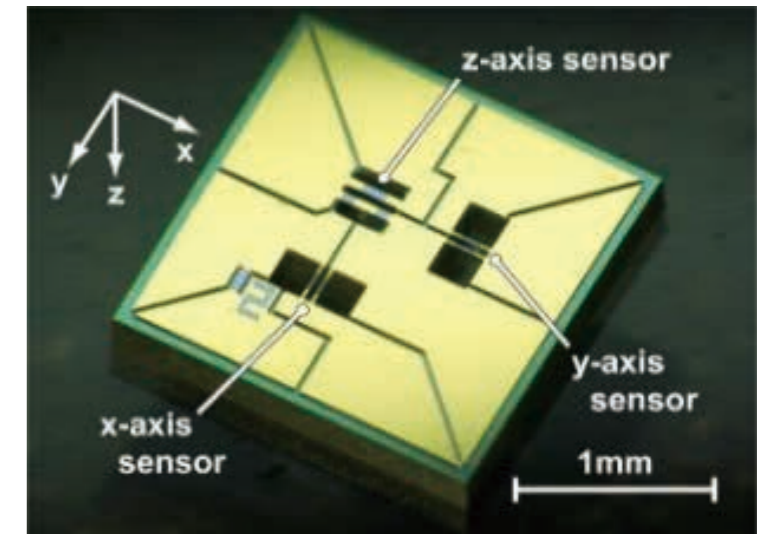
Si深掘エッチャ(12")



深溝加工
(幅: 20μm, 深さ: 400μm)



12"SiウエハによるX線ミラー加工例
(首都大学東京 江副准教授ご提供)



8"Siウエハによるセンサ加工例
(タッチエンス(株)殿ご提供)

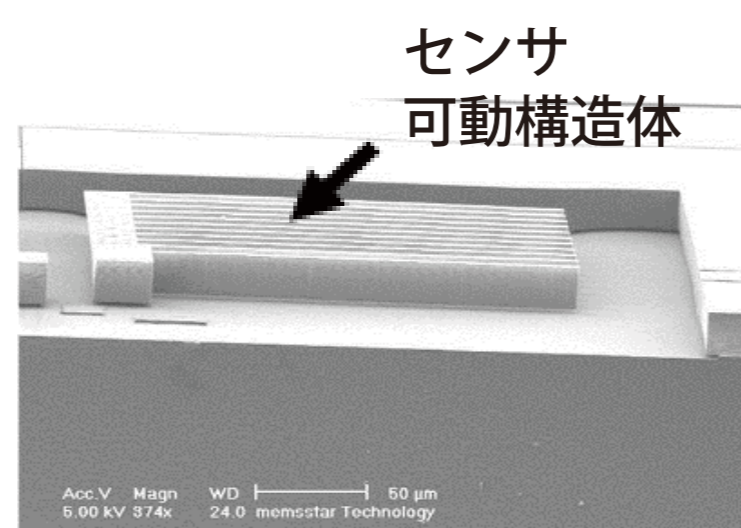
犠牲層ドライエッチャによる MEMS構造体のリリース



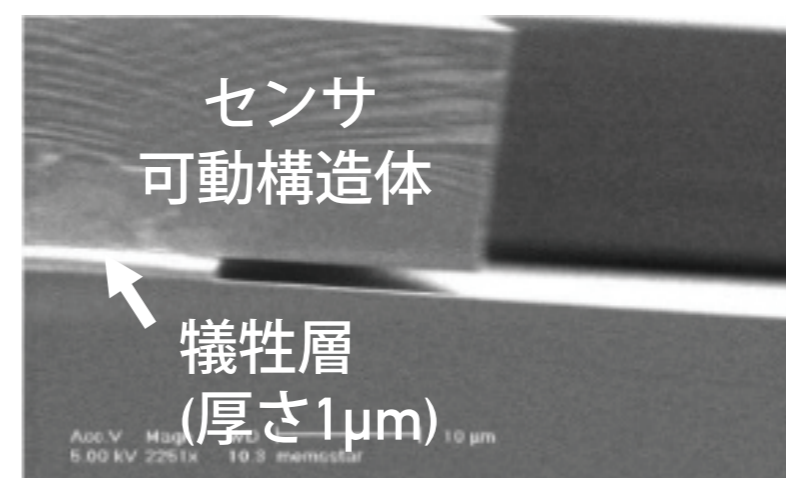
センサ加工プロセス開発への適用



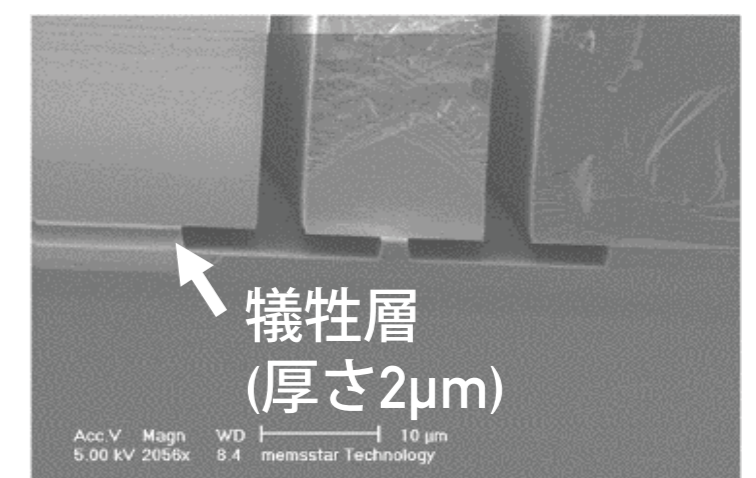
犠牲層ドライエッチャ(8")



SOIウエハを用いた
センサ可動構造体のリリース



SOIウエハの酸化膜層を犠牲層として利用した加工例
(キヤノンマーケティングジャパン(株)殿ご提供)



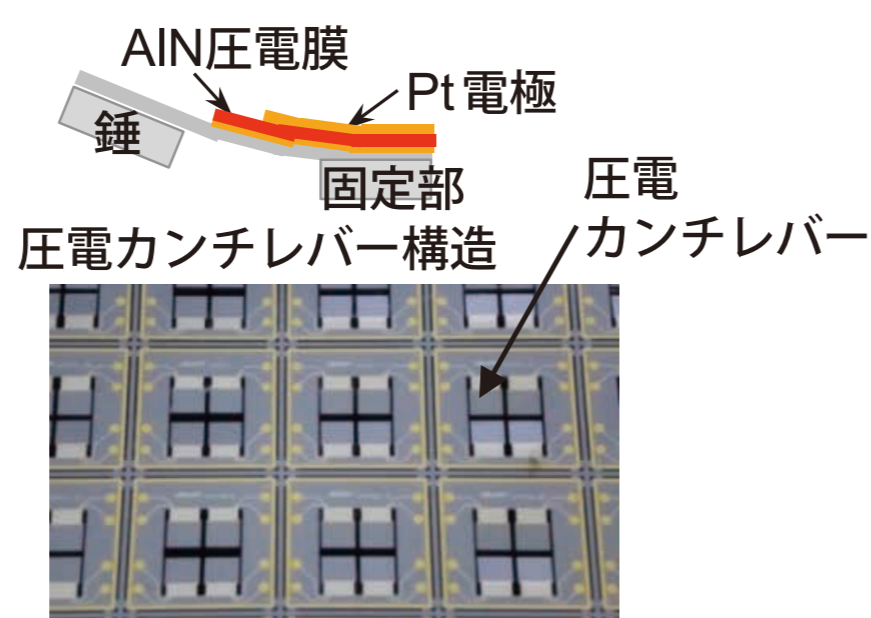
AIN圧電性薄膜スパッタ成膜



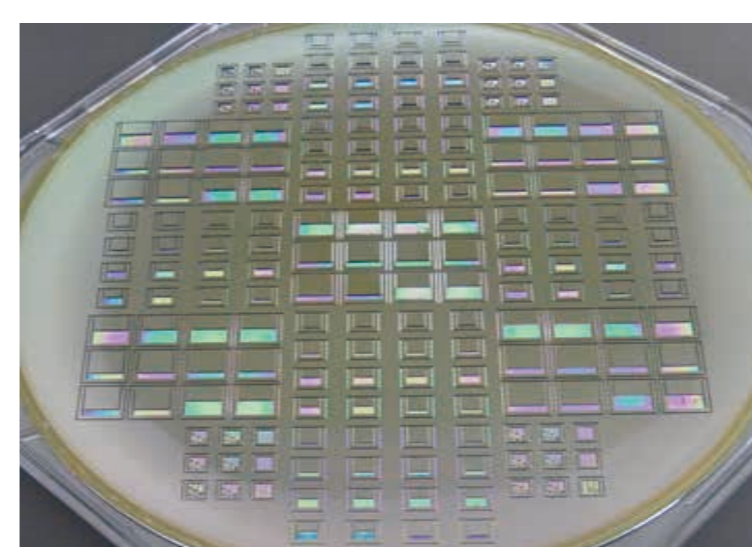
圧電カンチレバー型センサ開発への適用 (国プロ成果*)



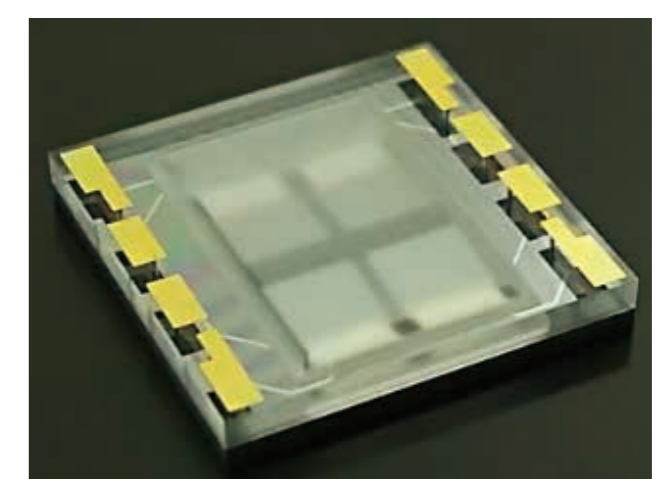
スパッタ(8")



圧電カンチレバー試作例



圧電カンチレバー型センサウエハ



圧電カンチレバー型センサ実装例

*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 ウエハ接合装置による常温での接合



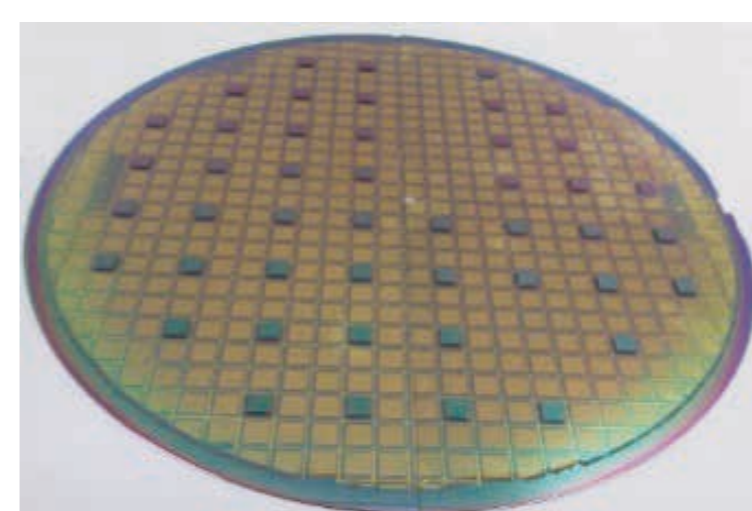
センサ/TSV基板実装への適用



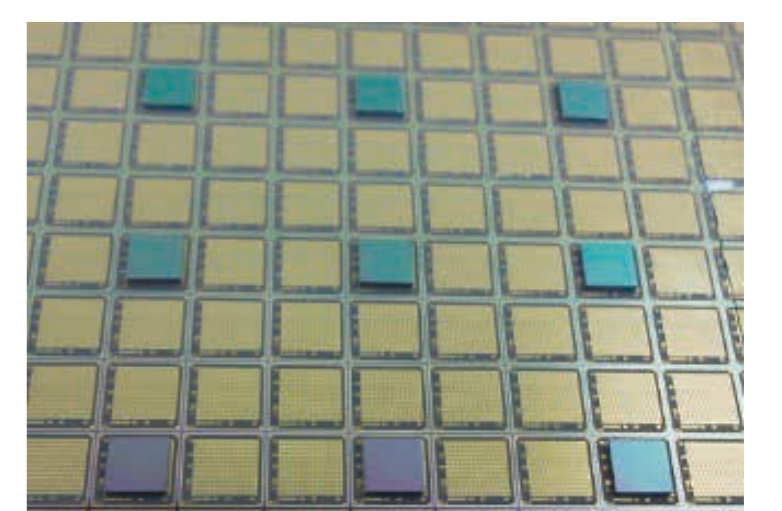
ウエハ to ウエハ接合装置(8")



チップ to ウエハ接合装置(8/12")



8"TSVウエハへのチップ接合実装例



接合実装チップ拡大写真

X線CTスキャナによる 3次元構造の非破壊評価



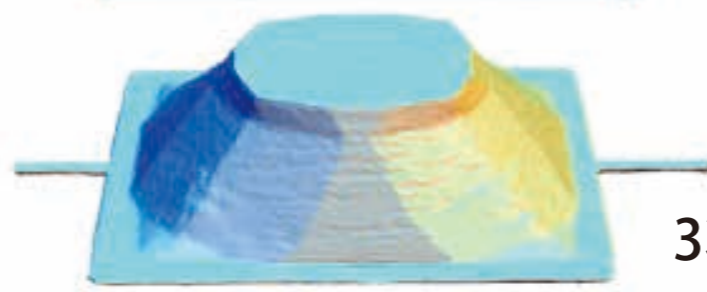
構造体形状や実装内部構造の 分析への適用



X線CTスキャナ(12")



Si構造体の
X線観察像



3次元データ構築

X線CT解析例
(東京大学 大竹准教授ご提供)



X線CTスキャナによる非破壊検査例

