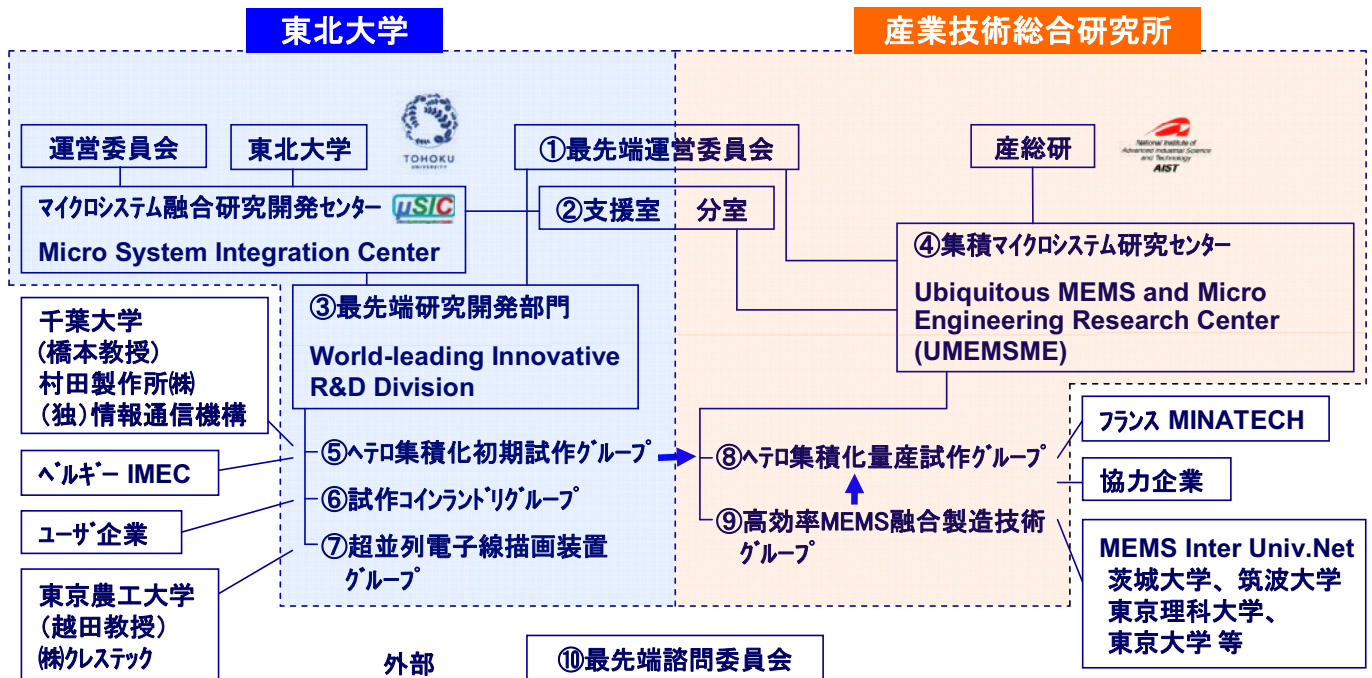


最先端研究開発支援プログラム マイクロシステム融合研究開発



◆研究開発体制

中心研究者	江刺正喜（東北大学 教授）
共同研究者	前田龍太郎（産総研 研究センター長）
研究支援担当機関	東北大学
共同事業機関	産業技術総合研究所



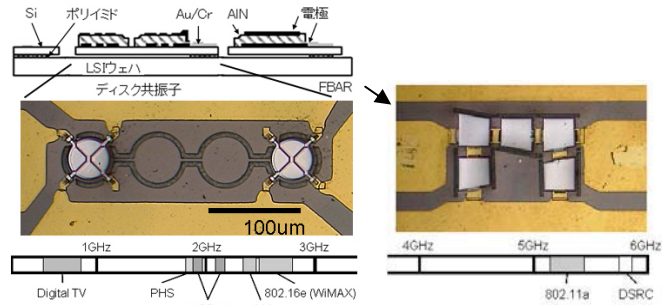
- ①最先端運営委員会**
江刺正喜(東北大)(中心研究者)、前田龍太郎(産総研)(共同研究者)、矢部彰(産総研)、各グループリーダー
- ②支援室**
八木巻一男(東北大)(事務長)、佐藤英幸、今野健司、斎藤恭一、上田満治(産総研)
- ③最先端研究開発部門 (東北大)**
江刺正喜、蛸島武尚(支援統括)
- ④集積マイクロシステム研究センター (産総研)**
前田龍太郎(研究センター長)、高橋正春(副研究センター長)、石川雄一
- ⑤⑥⑦**
田中秀治(グループリーダー)、橋本研也(千葉大)、原田博司(NICT)、門田道雄(村田製作所)
- ⑥試作コインランドリグループ**
戸津健太郎(グループリーダー)、小野崇人、吉田慎哉
- ⑦超並列電子線描画装置グループ**
江刺正喜(グループリーダー)、越田信義(東京農工大)、小島明(クレステック)、池上尚克(東京農工大)
- ⑧⑨**
小林健(グループリーダー)、張毅、岡田浩尚、亀井利浩
- ⑨高効率 MEMS 融合製造技術グループ**
高木秀樹(グループリーダー)、Youn Sung-Won、栗原一真、松本壮平、高橋正春
- ⑩最先端諮問委員会**
蓑宮武夫(TSUNAMI ネットワークパートナーズ)、渡辺久恒(SELETE)、神永晋(住友精密工業)、田中一宜(JST)

◆ 研究開発の概要

微細CMOS集積回路と異種要素を一体化するヘテロ集積化により、集積回路の高付加価値化を目指し、国にとって喫緊の課題である産業競争力の強化および国民の安全・安心、先端医療等に資する、マイクロシステム融合技術を開発する。

産業化のための研究開発を東北大-産総研の包括連携協定のもとで協力して行う。

⑤ヘテロ集積化初期試作



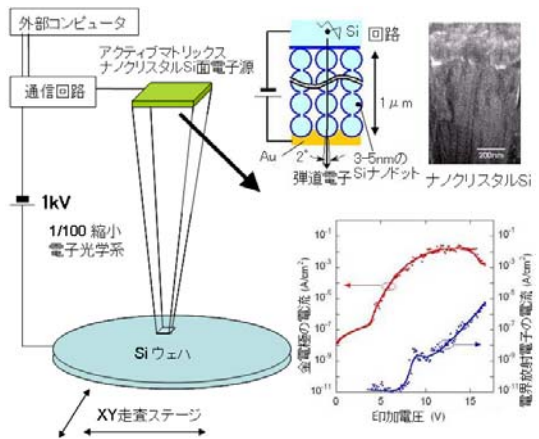
集積回路にMEMSを融合して付加価値を上げるヘテロ集積化の初期試作を20mm角の小さなウエハ上で行う。上の例はマルチバンド無線機器のために、AlNを用いたマイクロメカニカルディスク共振器と薄膜バルク音響共振器を形成したものである。

⑥試作コインランドリ



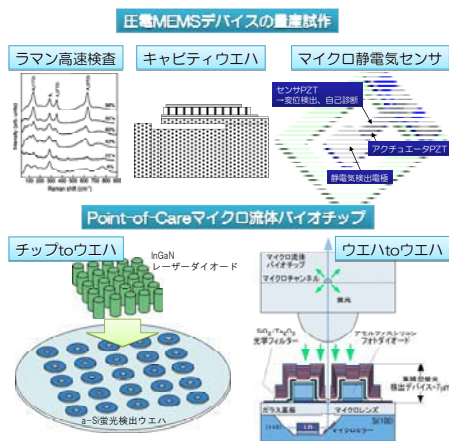
4/6インチのMEMSを中心とした共用半導体試作ラインで、ユーザが必要な装置を必要な時に利用可能(利用分課金)。企業が、人を派遣して自分で試作を行うことで、開発のコスト、リスクを軽減でき、実際の経験を持つ技術者が育つ。

⑦超並列電子線描画装置



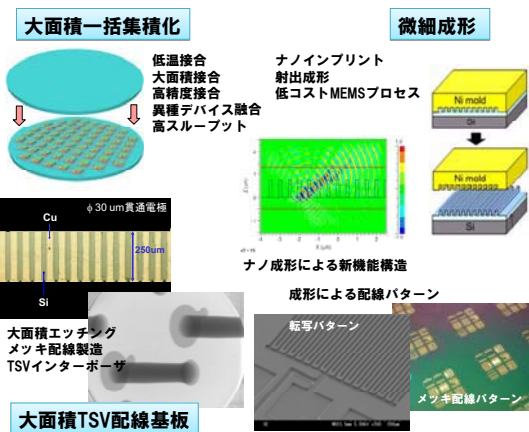
低電圧で電子放射が可能なナノクリスタルSi面電子源を駆動用集積回路上に形成した面電子源を用い、超並列電子線描画装置を開発する。これにより高スループットのマスクレス露光を実現し、微細集積回路の多品種少量生産を可能にする。

⑧ヘテロ集積化量産試作



MEMSとCMOS集積回路を融合するヘテロ集積化デバイスの量産技術を開発する。8インチウエハレベルでのプロセス技術、ラマン散乱を用いた高速非破壊評価技術等を開発し、マイクロ静電気センサ、マイクロ流体バイオチップを量産試作する。

⑨高効率MEMS融合製造技術



異種デバイスの高効率・低コストでフレキシブルな融合技術を実現するため、低温接合・組み立て技術、配線・接続技術を開発する。微細成形加工をMEMSに適用することにより、新たなMEMS製造・融合・実装工程を開発する。