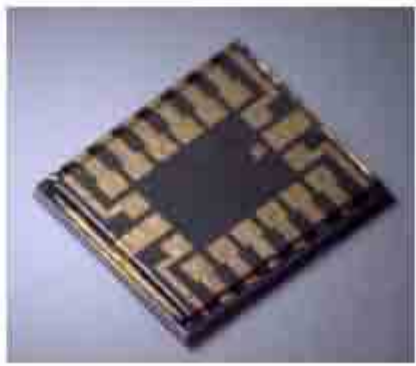


上面



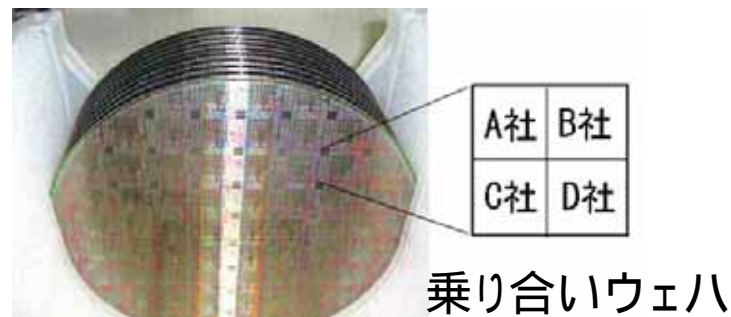
下面

### 人と接触する安全なロボット用の触覚センサネットワーク (イベントドリブン、割込型)

試作開発を低コストで可能にする「**乗り合いウェハ**」で、開発リスクを抑える。

先端融合領域イノベーション創出拠点の形成  
(2007-2016)

「**マイクロシステム融合研究開発拠点**」



多様な異種要素を一体化する「**ヘテロ集積化**」を可能にし、高付加価値化する。

「**超並列電子線描画装置**」を開発し、多品種少量LSIをマスクレスで実現する。

「**試作コインランドリー**」で設備を持たなくても開発できるようにし、参入障壁を下げる。

最先端研究開発支援 プログラム (2010-2013) <http://www8.cao.go.jp/cstp/sentan/index.html>

「**マイクロシステム融合研究開発**」

微細化・高密度化した集積回路の 経済性での行き詰まりを打破 42



↓ 東北大学 青葉山キャンパス



マイクロナノマシニング研究教育センター (MNC)  
(2インチLSIライン)



西澤記念研究センター (試作コインランドリー)  
(4/6インチMEMSライン)

**MEMS試作施設**

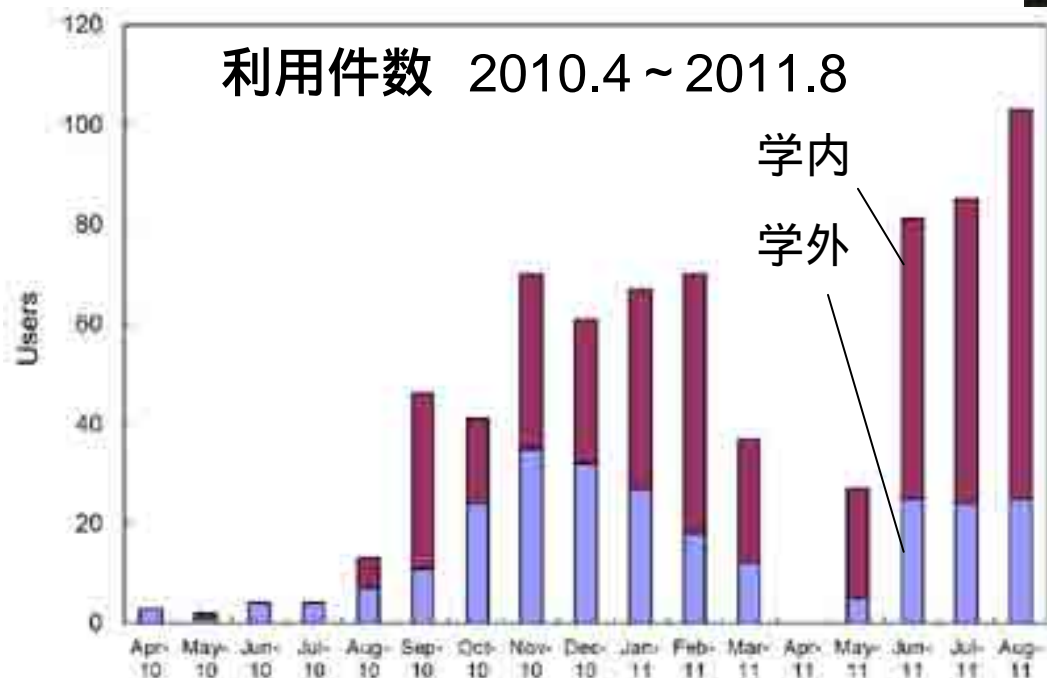


東北大MEMS試作ライン  
ヘテロ集積化初期試作  
(20mm 角ライン)



産総研MEMSビジネス棟  
ヘテロ集積化量産試作  
(8インチライン)





共用設備で、ユーザが必要な装置を必要な時に利用可能(利用分課金)。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。

技術・・・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支援。

## 試作コインランドリー

以前4インチパワーTr 製造、組立ライン 4/6インチ試作コインランドリ、MEMS設備導入<sup>44</sup>



東北大 江刺研究室分室  
(一般公開利用)



## メムス・コア(株)

<http://www.mems-core.com/>

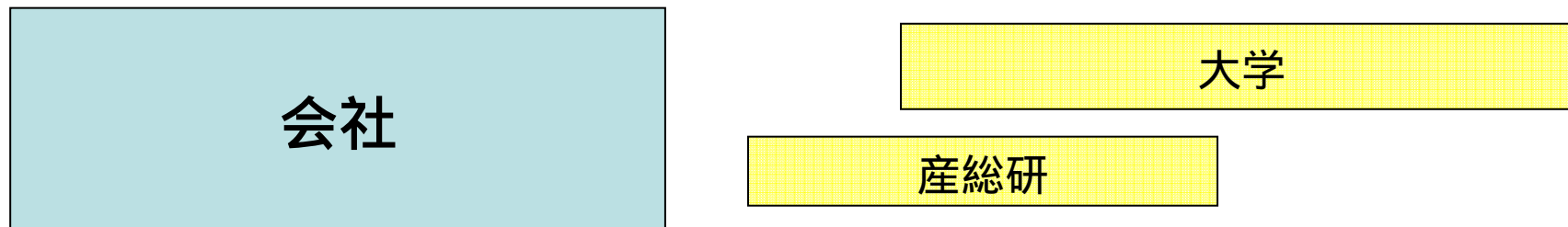
仙台市泉インダストリアルパーク  
社長：本間孝治(ケミトロニクス会長)

役割：ニーズに応え受託開発や少量生産、  
ファンダリへ発注する前のエンジニアリング  
サンプルの試作など

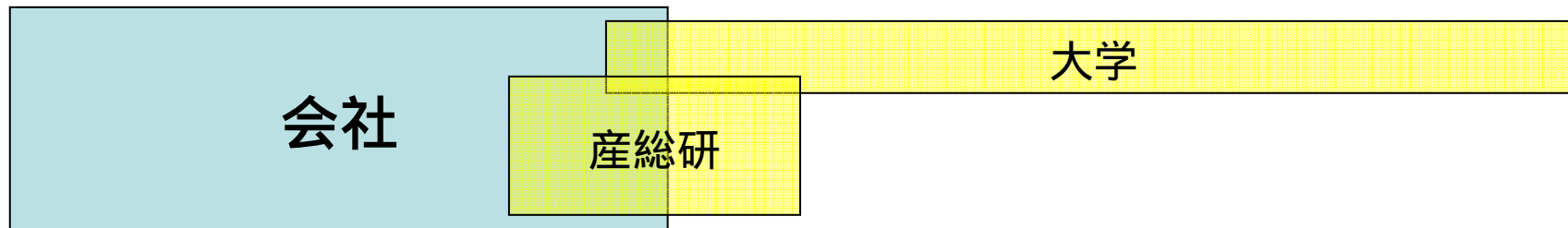
以前



現在



今後



< 応用 >

試作開発のための共用設備が必要

< 基礎 >

産総研を活用

産業競争力の強化

(次世代産業の種を生み出す場で製品に結びつく完成度の高い研究開発を行う)



## IMEC (ベルギー)

2010.8 – 2011.2 田中秀治 准教授を派遣

2011より東北大学はアジアの大学で始めてIMECの Strategic Partner  
(米国はスタンフォード大学、欧州はスイスローザンヌ工科大学(EPFL))





ドイツ フラウンホーファ協会と仙台市の交流協定調印式





教授

小野 崇人  
(ナノマシニング)



准教授

田中 秀治  
(RF、耐環境)



教授

芳賀 洋一  
(医用)



准教授

戸津 健太郎  
(コインランドリ)



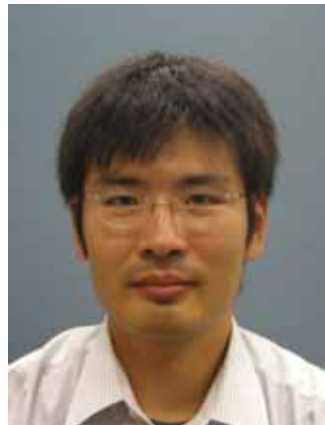
助教

吉田 慎哉  
(有機記録材料)



助教

室山 真徳  
(集積回路設計)



助教

宮下 英俊  
(電子線描画)



助教

川合 祐輔  
(圧電)



客員教授

T. Gessner  
(パッケージング)



助教

林 育菁  
(MEMS材料)

主な共同研究者

ドイツフラウンホーファ研究所 <sup>49</sup>

研究開発の効率化・低コスト化(オープンコラボレーション)

大学に蓄積した豊富な知識の提供

MEMSセミナー

参加費、資料(印刷物、CD)代無料、参加申込不要  
(手間最小、中身最大)

2006年 8/23-25	東京	参加者	280名
2007年 8/22-24	仙台	参加者	80名
2008年 8/20-22	福岡	参加者	150名
2009年 8/4-6	名古屋	参加者	100名
2010年 8/5-7	つくば	参加者	211名
2011年 8/9-11	京都	参加者	170名

ハイテク多品種少量生産

産業競争力大、ハイテクベンチャ

設備の共用・有効活用(ものづくりの場) 雇用創出

MEMS パークコンソーシアム (MEMSPC)主催 MEMSセミナー

## 高校生から大学院生を対象として、MEMSデバイスを活用したアプリケーションを競うコンテスト

iCAN2009 国内予選(仙台) 2009年10月13日

出場16チーム中、上位3チームと高校生4チームが世界大会へ

iCAN2009 世界大会(中国アモイ) 2010年1月

日本チームは、京都大学(LEDブーメラン)の2位が最高

iCAN'11 国内予選(仙台) 2010年12月6日、7日

出場8チーム中、大学生2チーム、高校生2チームが世界大会へ

iCAN'11 世界大会(中国北京) 2011年6月5 - 7日



iCAN2009国内予選1位  
京都大学 エアギター  
手に加速度センサや磁気  
センサを装着し、指の動き  
に応じて音が出るようにし  
たもの。

**iCAN2011世界大  
会優勝 京都大学  
手話翻訳発声器**

iCAN 11国内予選高校生部門1位  
宮城工業高校 伊達コプター  
市販のラジコンヘリコプターのコントローラ  
にジャイロを搭載し、手の動きでヘリコプ  
ターを操作。

日刊工業新聞  
(2010/9/3)



**国際ナノ・マイクロアプリケーションコンテスト(ICAN)**  
仙台市を中心とする「MEMSパークコンソーシアム」が世界大会へ派遣