

心掛けていること

- ・ 信頼関係
- ・ ハイテク対応
- ・ 設備の共同利用と有効利用
(スリムで自由度のある設備)
- ・ オープンコラボレーション
- ・ 異文化の融合

その他、市場原理、自由競争、
競争的だけでなく協調的

(目的達成のための集中力と、全
体の利益を考えサービス精神旺
盛で協力し合うことの両面)

コメント

- ・ 特許
- ・ 企業の支援
- ・ インターンシップ
- ・ ベンチャ起業
- ・ 兼業
- ・ 技術流出
- ・ アウトソーシング
- ・ 評価
- ・ 研究レベルの向上

信賴關係

- ・ 社会に役立つ実学 : 楽しいだけの自己満足ではなく、役立つことに誇りや喜びを感じる。
- ・ 知識情報の提供 : 技術相談 (使った機密書類は持ち帰ってもらおう)。情報の蓄積・整理 (プロシーディングなどの入手)、自由に利用。
- ・ セミナー開催 : 隔年 3 日の集中講義 (OHP 1000枚、縮小コピー配布、事前申込不要 (昨年80人の部屋に180人参加)) 他
- ・ 新技術の発信
- ・ 設備提供 他

セミナー(集中講義)参加者のレポート

マスターエントローの製作まで、まず、理想的にはこうあるべきだ"という姿勢を長期的に持ち続けて研究しているという江刺先生の研究姿勢を感じられた。私もこのような一貫した姿勢を持てたらいいと思った。

あと、ときどき、このセミナーは実はできなかったよと言ったり、この材料は生産中止になったよと語るところに安心感が感じられた。セミナーが終わったあとも学生や会社の方がこの話をにやがに雑談して、セミナーが面白かった。失敗しても、この話を思い出して失敗を恐れずにフグにチャレンジする気持ちが生まれるかもしれない。最近、私もガラスの電氣的フィードスルー形成で、途中で割れた川はうまくいかないことが多いが、がんばろ;と思った。

また、このようなセミナーを開く機会をもっと増やして欲しいと思う。

ハイテク対応

- ・ハイテク多品種少量生産は日本が目指すべき方向の一つ。
- ・これを産業の柱したベンチャ企業や雇用の創出が望まれる。
- ・大量生産品では価格競争で苦しむため、人件費の安い所で生産することになり空洞化につながる。資源・ごみ問題や貿易摩擦の解決にも、必要な数だけ供給する多品種少量生産が求められている。
- ・しかし高付加価値のハイテク多品種少量生産品となると、多様な知識を集約し大掛りで高価な設備を必要とするため、採算の合う状態でのビジネスは容易ではない。
- ・これには研究開発の高効率化や「設備の共同利用と有効活用」などの工夫が必要である。
- ・研究開発を低コストで短期間に行うには、異なる分野間や組織間での「オープンコラボレーション」や「異文化の融合」が大切。

設備の共同利用と有効利用（一般）

- ・新しい設備投資をせずに外部施設で試作品を作ってみれば、研究開発コストを下げられリスクも掛けられる。
- ・ハイテクベンチャや中小企業が公的機関の共同研究(試作)設備などを研究開発や少量生産に利用するのは「スピニン」と呼ばれ、欧州などで盛んに行われている（仏 LETI、英 ラザフォード研、台湾 ITRI他）。
- ・半導体関係では開発・生産設備が巨大化し、企業の負担は大きくなっている。同時に、市況の波の周期は短く振幅が大きくなり、企業の開発生産リスクは増大している。
- ・既設設備が有効利用され、公的資金がもっと有効に活かされる必要がある。欧米などでは大学内に国のプロジェクト施設などが設置され、そのプロジェクト終了後も大学側で有効に活用されている。また企業などの使わなくなった設備がもっと有効利用されるべきである。

Common Laboratory & Service

Technology Module	Core Technologies	Service Function
Wet Etching Area	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Si etching ♦ Al etching ♦ Chemical cleaning 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Si KOH anisotropic etching ♦ Al dipping/spray etching ♦ Wafer cleaning :Modified RCA and $H_2SO_4/H_2O_2/DI$ water ♦ Lift-off
Dry Etching Area	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Deep trench etching ♦ Si through wafer etching ♦ Reactive ion etching 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Si functional structure etching with high aspect ratio (Aspect Ratio\geq20:1) ♦ Si through wafer etching (Depth$>$500nm) ♦ Chemical etching of oxide, nitride
Deposition Area	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Thin film deposition of metal & dielectric materials 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ PVD thin film deposition of Al, Cr, Au, Ti, Pt and oxide etc. ♦ PECVD thin film deposition of SiO_2, SiN_x, SiC etc.
Lithography Area	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Thick photo-resist lithography ♦ General Photo-resist lithography 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Single/Double side alignment & exposure ♦ General and thick photo-resist coating, spray development ♦ Plasma Photo-resist Strip
Furnace Area	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Process of low stress membrane ♦ Oxide/diffusion/annealing processes 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Structural and sacrificial layer deposition of PSG, Poly-Si, SiN_x etc. ♦ Dry or wet oxide growth, boron oxide growth and thermal annealing (300-1100$^{\circ}$C)



工業技術研究院
Industrial Technology
Research Institute

ITRI Contact:

<http://www.itri.org.tw>

Dr. Lee, Yuh-Wen

Tel: 886-3-5918016

Email: YWLee@itri.org.tw

ITRI Western Europe Office Contact:

<http://www.itri.de>

Dr. Hsieh, Liang-Han

Tel: 49-30-86420-675

Email: LHsieh.itri@t-online.de