

日本における産学連携の現状

東北大学 未来科学技術共同研究センター(NICHE)

New Industry Creation Hatchery Center

教授 江刺 正喜

大学での産学連携の実践例を紹介。

研究内容：MEMS (Micro ElectroMechanical Systems)

いろいろな要素を集積化した小形で高度な働きをするシステムを半導体技術で作り、各種センサやプリンタヘッドのような高付加価値の製品を供給する技術。

経歴

- ・ 30年前 東北大学 電子工学科卒
- ・ 25年前 同 大学院博士課程修了（半導体センサの研究）

東北大学(前総長) 西澤潤一教授の研究室に出向し半導体技術を習得。助手、助教授として半導体センサや集積回路などの試作研究を行い、その間「マイクロ加工室」と呼ぶ共同利用実験室を運営。

- ・ 10年前 機械系教授。
- ・ 6年前 「東北大学ベンチャ・ビジネス・ラボラトリー（VBL）」の立ち上げ。（共用試作工場として学内外約300名に利用されている）
- ・ 3年前 「東北大学 未来科学技術共同研究センター(NICHe)」へ移籍。管理運営の業務からは開放され、産業支援・創出の役割を担っている。担当は「省エネルギー・省資源のための小形・集積化」。

なお NICHeのリエゾン部門は、大学の知的資源を活かすための企業への窓口として機能。

研究室の構成

教官 5名、院生 16名、4年生 3名、会社からの派遣研究員 常駐13名 + 非常駐9名、客員研究員ポスドク等 7名 他

産学連携の方針

- ・ 委託研究はしないで、民間から研究員を派遣してもらう方が技術が伝わる（300万円/年）。欧米の大学では大学院生の給料が委託研究費から出ていることもあり、企業から大学に人を派遣するより委託研究を大学で請け負うことが多い。
- ・ 研究室内での研究は公開、別の企業からの研究者と競争以前の技術を共有し、会社に帰った後に競争してもらう。応用研究の中で基礎的問題を発見し解決。
- ・ 手軽に使える設備で一連の経験をしてもらうことで、全体を見通せる有能なリーダーを育てる。（オリンパス光学工業(株)の例）

対談 ◆ 江刺正喜 ●東北大学大学院工学研究科機械電子工学専攻教授
柳沢一向 ●オリックス複合精密技術部長



私が行っていた期間は秋から春にかけてでした。でも、若かったし、厳しかったとはいえ楽しい思い出です。

その年の4月に会社に戻り、8月にはもうFETを作って動かしていましたから、かなり早い成果の現われです。江刺先生は実験装置だっでご自分で組み立てる。それを見よう見真似で自分で組み立てたのがよかった。装置を購入していたら、それだけで納入まで半年はかかっていたでしょうからね。そんなこんなで、pHセンサまではできたのですが、その他にナトリウムやカリウムや塩素の電極の方はうまくいかなかったので、残念ながら実用化にまでは至らなかつたんです。ただ、こうしたプロセスがベースとなってリンパスの半導体技術ができあがっていきました。江刺先生はオリンパスの半導体技術の恩人だと思っています。

研究員を派遣した企業 他 (1990-2001) [人数]

自動車関連

ダイムラークライスラー(株)[1] 曙ブレーキ工業(株)[1] (株)日立製作所 日立研究所[1] (株)豊田中央研究所[1]	フォード自動車(株)[1] デンソー(株)[1] 北陸電気工業(株)[2]	トヨタ自動車(株)[2] (株)ゼクセル[1] (株)神戸製鋼[2]	本田技研工業(株)[1] 自動車機器(株)[1] 松下電器産業(株)[1]
--	---	--	---

計算機周辺

ボールセミコンダクター(株)[2] (株)日立製作所 機械研究所[1] スタンレー電気(株)[1] 富士写真フィルム(株)[1] 立山科学工業(株)[1]	三星電子(株)[5] アルプス電気(株)[1] (株)日本アレフ[1] 国際電気(株)[1] 日本信号(株)[1]	(株)村田製作所[2] (株)リコー[1] 矢崎総業(株)[1] 旭光学工業(株)[1] 住友金属工業(株)[1]	ソニー[1] 日立電線(株)[1] 松下通信工業(株)[1] 秋田妙徳[1] (株)サムコン[1]
---	---	---	---

宇宙・医療・計測 他

ダイムラー ベンツ(株)[1] オリンパス光学工業(株)[2] 三菱電線工業(株)[2] 石川島播磨重工業(株)[2] セイコー電子工業(株)[2] 東京エレクトロン(株)[1] (株)アドバンテスト研究所[4] icurie lab[1](韓国)	豊田工機(株)[3] 日本たばこ産業(株)[1] 日本光電工業(株)[1] (株)長野計器製作所[2] 旭化成工業(株)[1] 日本真空技術(株)[1] (株)アドバンテスト[1] しらかば農園[1]	三菱重工業(株)[2] (株)島津製作所[1] テルモ(株)[3] (株)サンギ[1] (株)モリテックス アネルバ(株)[2] (株)リケン[1]	(株)トキメック[2] シスメックス(株)[1] (株)エステック[1] (株)堀場製作所[1] 第一放射線研究所[2] 井上アタッチメント[1] キャノン(株)[1]
---	---	--	--

公立研究機関 他

台湾工業技術研究院(ITRI)[1] 富山県工業技術センター[3] 韓国電子通信研究院[1]	工業技術院計量研究所[1] 広島県西部工業技術センター[1] 韓国科学技術研究院(KIST)[1]	日本放送協会[1] 山形県工業技術センター[3]
--	---	-----------------------------