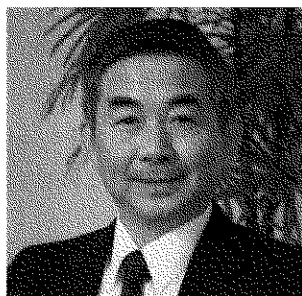


リコー応用電子研究所株式会社



竜 新栄社長

1. 恵まれた研究開発環境

東北の中核都市仙台、東北大学の金属材料研究所、電気通信研究所など国際的に著名な研究機関が立地し、高度の学術・技術情報が集積されている。

上野―盛岡間の東北新幹線が昭和 60 年に開通、東北自動車道が昭和 61 年に開通し高速交通体系の整備が進み、大きな開発の可能性に富み、わが国の発展をリードする新しい産業創出の場として 21 世紀に向けて、大飛躍が期待されめている。

リコー応用電子研究所は仙台市から山形市に向かう国道 286 号線と東北自動車道とのインターチェンジに程近い、名取川の清流を望む閑静な地に、昭和 62 年秋に待望の研究棟を建設した。この地を選んだ理由は東北大学から近いためで車で 15 分足らずであり、当然のことながら東北大学との係わりが非常に深く、インフォーマルな情報交換の機会も頻繁に設けられている。米国の有名なシンクタンクの一つであり ADL はニューヨークの北 200 キロの学術都市ボストンにあるマサチューセッツ工科大学に近接しており両者の間で密接な技術交流が行われているが、リコー応用電子と東北大学の関係はこれを想起させてくれる。

2. 技術の苗を育てる

リコー応用電子研究所は昭和 59 年にリコー本社とリコーグループの有力企業である東北リコーの 50% ずつの折半出資により設立された。リコーグループは 130 社、5 万人を擁する OA 機器の総合企業で複写機、ファクシミリ及び光ファイルの分野で世界のトップをしめている。米国の IBM、ATT とも提携し国際的な展開も進めている。

その前身である東北リコーの開発部では商品を目指した開発設計と将来技術を狙った研究開発とに分けて業務を進めていた。このうち研究開発部門はリコー本社の研究者と協同研究会や相互研修を行うなど技術的交流を盛んに行われ先見性のある活動を行い大きな効果を上げていた。こうした動きを更に効率化しようということでこの研究開発専門の企業が誕生した。

したがってこの会社のリコーグループの中での位置付けは技術の種を見つけ出して苗を育てること、換言すればシーズオリエンテッドな役割を担っている。技術の苗を育てるにはいろいろな研究機関や他の企業との交流が大切であり、独立企業になっているため意思決定が速く、自分たちの意思をもって動けることがその活動を支えている。リコーグループからの研究委託が業務の中心であ



してきた。

5) 情報処理システム

情報処理の中核を占める高速プロセッサ、プロセッサ間の通信、ソフトウェアを含めた環境、周辺インターフェイスなどを含んだシステム全体について総合的な取り組みをしており垂直磁気記録の信号処理はその一例である。

4. 産・官・学の交流

東北大学を始めとする研究機関との交流はもとより国や地方の研究開発助成制度の活用にも積極的に、こうした交流により自社の技術が客観的な評価を受けることが研究者の意欲を高めることにつながっている。次にその代表例を紹介する。

1) 面発光ダイオード

東北大学電気通信研究所で考案されたCTJ (Coaxial Transverse Junction) を原形とし、新技術開発事業団から委託を受けて開発した。

化合物半導体技術によるガリウム・ヒ素系のデバイスで、指向性の良い発光ダイオード素子を製作することができた。

この素子は、エッチングにより形成された円柱部分の周囲に基板に対して垂直方向にP-N接合からなる発光部を持ち、発生した光を基板に対して垂直上方に取り出す構造になっている。

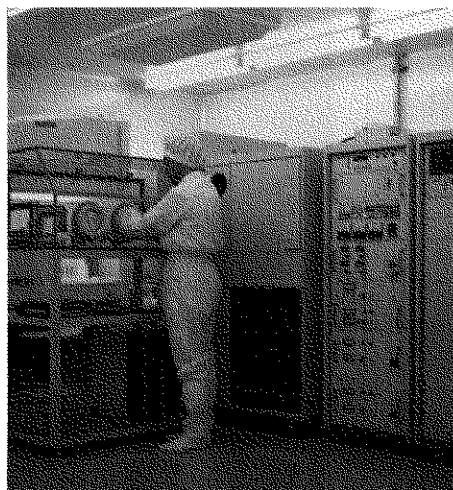
2) プラズマCVD法による低損失石英系薄膜の作成

石英系材料を用いた光導波路は優れた光特性を持っているが光減衰量の小さい導波路を得るには高温熱処理が必要であった。

この方法ではシラン、炭酸ガス、窒素、アンモニアの混合ガスを用いた高周波プラズマCVD法により石英基板及びシリコンウエハー上に基板温度250℃～300℃の低い温度で低損失石英系薄膜の作成に成功した。光集積素子などへの広い応用が期待されている。なお、この研究の一部に通産省の重要技術補助金の交付を受けている。

3) 酸化物、窒化物系アモルファスシリコン材料

この材料は半導体、誘電体、絶縁体材料として優れた物性を持っているが熱ダメージのため実用可能な材料を製作できなかった。技術蓄積のあつ



たプラズマCVD法による低温成膜により熱ダメージを避ける方法について基礎研究によりおおよその見通しを得たので現在実用化研究をすすめている。なお、本件については、基盤技術研究促進センターから融資を受けている。

以上、数多くの研究テーマの中から特に興味を引くものについて概要を紹介したが、シリカ系材料を中心に当フォーラムの研究会の活動との関係も深く、今後とも積極的な参加をお願いしたい。

〔取材執筆 ㈱ニューガラスフォーラム〕
専務理事 森川 武

会 社 概 要

名 称：リコー応用電子研究所株式会社
所 在 地：宮城県名取市熊野堂余方上 5-10
設 立：昭和 59 年 4 月 3 日
代 表 者：取締役社長 兼 所 長 電 新 栄
所 員 数：63 名
事業内容：電子及び機能性材料・電子デバイス・
情報処理技術・電子技術応用装置、システム等の研究開発
関係会社：㈱リコー、東北リコー㈱、リコーエレ
メックス㈱、リコー光学㈱、リコー教育機器㈱、その他関連会社 112 社