

(3) 1991年C&C賞受賞者



垂井康夫博士

- ・東京農工大学工学部電子情報工学科教授
- ・元通産省 電子技術総合研究所
半導体デバイス研究室長

日本の超LSI開発の草創期における技術開発
および産業育成に対する指導的貢献

略歴と主な業績

・垂井康夫博士は昭和4年、東京に生まれる。昭和26年早稲田大学第一理工学部電気工学科を卒業、昭和40年東京大学より工学博士の学位を受けられた。

・昭和26年4月に工業技術院電気試験所（現電子技術総合研究所）材料部物理課に入所、鳩山道夫課長の直接の指導のもとで、当時まだ極めて少なかった半導体・トランジスタの研究に参加された。

・研究分野及び功績は半導体デバイス全体に及んでいるが、その内でもIC（集積回路）の分野における研究開発と育成実施の尽力において著しい。すなわち同氏のこの分野における着目は早く、昭和33年にはバイポーラトランジスタと電界効果トランジスタを一体化した一種のICを特許出願し権利を得られている。この出願はTIのICの出願よりも早い。一方、伝田精一氏らとのグループによる国内で最初のICの試作発表は昭和36年1月であった。

・昭和41年度から始まった工業技術院の大型プロジェクト「超高性能電子計算機」の研究においてはIC関係の責任者として日本電気における世界初のnチャンネルMOSLSI、日立製作所における超高速論理回路の開発の指導に当たられた。前者は原理的にpチャンネルよりも高速であるnチャンネルをLSI規模で可能とする技術を示したもので、その後の日本におけるMOSの優位性を導いた成果と評価されている。

・一方、電気試験所における同グループの研究としては昭和42年に集積回路の微細パターンを露光する電子ビーム描画装置を開発された。この電子ビーム描画装置は現在ベクタースキャンと呼ばれている高速化を可能とする方法を初めて採用し、試料台にはレーザー測定によるステップアンドリピート機構を初めて取り入れた新しい方式であり、これらEBの技術は10年後の超LSIに大活躍するが、本

装置の試料台は正確なステップアンドリピートを可能にする方式で日本光学に発注製作された。この技術は現在の超LSI露光の主流を占めるいわゆるステッパーの重要部分に引き継がれている。

・昭和51年度からの4年間に実施された超LSIプロジェクトにおいては、電算機メーカー5社からの研究員100名を集めて設置された共同研究所の所長となり、研究の方針決定、研究社の指導育成に当たられた。本プロジェクトは電電公社と技術情報の交換等協力体制にあった。この研究で開発された超LSI製造装置は現在の日本における製造装置の主力をなしており、共同研究所に集まった研究員は各社へ戻って超LSIの開発に当たっている。この共同研究所はコンペティターである電算機メーカー5社からの出向者約100名をフルタイムで一箇所に集めて研究を進めるものであって、外国はもちろん日本に於いても初めての試みでその成功には関係省庁、会社、所員の努力と協力も大きかったが同氏の方針の決定の適切さ、まとめる努力によっている面も重要な因子であったと考えられる。

・昭和56年からは東京農工大学電子工学科教授として多くの学生、研究者の指導育成に当たられ、本年からは附属図書館長を併任されている。一方、大学における研究活動の他に通産省工業技術院太陽エネルギー推進委員会委員、科学技術庁宇宙開発委員会専門委員、日本電子工業振興協会シリコン技術委員会委員長や多くの学会の委員長、委員を務められている。

主な受賞

- ・電子通信学会 業績賞（昭45）論文賞（昭和53年）
- ・全国発明表彰 経団連会長賞（昭和52年）
- ・IEEE Fellow（昭和60年）
- ・東京都科学技術功労者表彰（昭和63年）
- ・固体素子・材料コンファレンス SSDM Award（平成2年）