

(3) 1994年C&C賞受賞者



John Cocke博士

IBM Fellow

IBM Thomas J. Watson Research Center (retired)

縮小命令型コンピュータ（RISC）およびプログラム最適化技術の創作と実用化によるコンピュータ産業に対する顕著な貢献

略歴と主な業績

● Cocke博士は、1925年、米国North Carolina州Charlotteに生まれる。そして現在、Anne夫人とともにNew York州Bedfordに住んでおられる。

● 同博士は、米国Duke大学より、1946年に機械工学のBSを、また1956年に数学のPh.D.を取得された。そして同年、IBM社の研究部門に入社された。

● 同博士は、一貫してIBM社に於いて、幾つかの最先端の技術開発問題の中心担当者として活躍された。その中でも最も顕著な功績は、Reduced Instruction Set Computer(RISC)の実用化である。

● 同博士は、この功績により、IEEE John von Neuman Medalを始め、その他数々の賞を受けられた。

● RISCとは、コンピュータの命令を簡約化し、動作サイクルを縮小させたところのコンピュータ・アーキテクチャである。そのRISCに加えて、同博士はまた、大型システム・アーキテクチャとその設計、および最適化コンパイラの理論の発展にも貢献された。（ここに、コンパラとは、ユーザのプログラムを、機械語のプログラムに変換するためのソフトウェアである）。

● 同博士はまた、所謂“Stretch computer”の開発にも従事された。ここに“Stretch computer”とは、論理シミュレーションとメインフレーム・コンピュータの重要機能部である並列処理技術の一つである「パイプライン処理」の実験機であった。

● 同博士はさらに、IBMのRISC System/6000ワークステーションのアーキテクチャの設計も担当された。

● 以上のように、Cocke博士の研究対象は、一貫してコンピュータ・アーキテクチャーであって、中でも特に、ハードウェア設計とプログラム最適化に重点を置いてこられた。

● なお同博士は、マサチューセッツ工科大学、およびニューヨーク大学のコーラント数理学研究所において、客員教授として、コンピュータ・デザインを教えておられる。

主なる受賞

1972 IBM Fellow

1976 ACM Programming Systems and Language Award

1979 Member, National Academy of Engineering

1985 ACM/IEEE Computer Society Eckert -Mauchly Award

1987 ACM/IEEE A.M Tuing Award

1988 Fellow of the American Academy of Arts and Sciences

1991 National Medal of Technology

1992 Inventor of the Year by the Intellectual Property Owners Association(IPO)

1994 National Medal of Science

1994 IEEE John von Neumann Medal



末松安晴博士

日本学術振興会監事
東京工業大学名誉教授

光ファイバ通信システム技術の進歩発展に対する基礎的且つ
先駆的貢献

略歴と主な業績

● 末松安晴博士は、昭和30年3月、東京工業大学大学院理工学研究所電気工学専攻を修了（工学博士）の後、東京工業大学理工学部助手、助教授をへて、昭和48年工学部教授となられ、電子物理工学科量子電子工学講座を担当された。ついで昭和61年4月には、東京工業大学工学部長となられた、そして、平成元年10月、東京工業大学長に就任された。平成5年10月、学長任期満了で退官された。その後、工学院大学の特任教授、平成6年4月には日本学術振興会監事、同7月には宇宙開発委員会委員に就任され、現在に至っておられる。

● 昭和35年頃より、主に光通信技術実現の可能性を求めて研究に着手された。その初期には光伝送路の研究を行われた。そして昭和38年頃より、将来の光通信システムの光源としての半導体レーザーの可能性に着目され、先ず、直接変調特性（昭和42年）を、ついで密度行列理論（昭和45年）を基にして、半導体レーザーの動特性の解明とその基礎理論の確立を行なった。そして更に、光集積回路の研究へと進められた。

● 光通信技術実用化の気運が醸成された昭和50年頃からは、単一モード光ファイバシステムの重要性を提唱して、その鍵となる光デバイスの研究を行い、集積レーザーを初めて実現（昭和50年）された。また能動光集積回路を提唱（昭和52年）するとともに、波長1.5ミクロンの四元混晶レーザーの室温連続動作（昭和54年）に成功、ついで動的単一モードの実現（昭和55年）に成功、さらに波長同調レーザーを提案（昭和60年）された。それらの理論的基礎を確立することにより、この種の単一モードレーザーが光システムに広く用いられる端緒を開かれた。

● 以上の研究と並行して、光ファイバのケーブル化損失を理論的に解明（昭和50年）された。

更に最近では、金属・絶縁体デバイスや、量子効果半導体レーザーの研究を進め、平成3年に量子細線レーザーを、そして平成5年には、量子箱レーザーの発振に低温ながら成功されている。

● 学会・委員会活動としては、IEEE半導体レーザー国際会議（昭和61年）及び光集積回路／光ファイバ国際会議（IOOC '89）のそれぞれの組織委員会を務められた。また米国の工学会アカデミーの外国会員に指名された。平成4年には電子情報通信学会会長を、平成5年には日本放送協会技術審議会委員、ならびに宇宙開発委員会委員を務められた。また、平成3年には大学設置審議会大学設置分科会委員、平成5年には大学基準協議会会長も務められた。

主なる受賞

- 電子情報通信学会論文賞（4件）、エレクトロニクス・レター賞、業績賞、著述賞、功績賞
- IEEE Quantum Electronics Society Award（1982）
- Valdemar Paulsen Gold Medal Award（1983）
- 電気通信功労者内閣総理大臣表彰（昭和58年）
- Achievement Award from Laser Society（1983）
- 手島記念発明賞（昭和59年）
- IEEE David Sarnof Award（1986）
- 東レ科学技術賞（平成元年）
- John Tyndal Award（1993）
- 放送文化賞（平成6年）
- Fellow of IEEE
- Fellow of Optical Society of America
- 名誉工学博士（Maryland University, USA）
- 名誉博士（Surry University, USA）
- 客座教授（中国・清華大学）



大越孝敬博士

通商産業省 工業技術院
産業技術融合領域研究所所長
東京大学名誉教授

光ファイバ通信システム技術の進歩発展に対する基礎的且つ
先駆的貢献

略歴と主な業績

●大越孝敬博士は昭和7年（1932）に生まれ、昭和53年（1960）に東京大学大学院博士課程（電気工学）を修了後、東大工学部電子工学科助教授（昭和36年）、同教授（昭和52年）を経て、昭和62年（1987）に新設の東大先端科学技術研究センターの初代センター長に就任された。平成5年（1993）3月に東大を定年退官し、5月に名誉教授の称号を受けられたが、それに先立つ同年1月より、新設の通産省工業技術院産業技術融合領域研究所の初代所長に就任され、現在に至っている。

●博士の研究業績はマイクロ波から光波に至る広範な領域に亘っているが、今回の受賞対象に関するものは以下の3項目に大別される。第1は1970年代ないし80年代前半になされた光ファイバ伝送特性の数種の新解析法、ファイバ内屈折率分布の数種の新測定法、ならびに最適屈折率分布の計算機内合成理論の開発である。更に博士は、これらを含む光ファイバ理論の分野をいち早く体系化して英文・和文の専門家向け教科書3冊を執筆し、この分野の初期の研究開発ならびに産業の発展に著しく貢献された。

●第2は、次世代のテラビット光通信および超多重化光通信の基幹技術のひとつになると考えられているコヒーレント光ファイバ通信の研究を1979年に提唱・創始し、コヒーレント光源の制御および計測の新技術によって数々の初期の技術的困難の克服に成功し、更に種々の画期的な新受信技術を発明・開発された事である。博士は更に、この分野を体系化した英文・和文の専門家向け教科書を執筆して、1980年代の全世界的な研究の活発化に貢献され、本分野の先駆者として国際的に認められている。

●第3は、超長距離光ファイバ通信やコヒーレント光ファイバ通信で重要な単一偏波光ファイバ伝

送および偏波制御技術の研究である。多くの新しいファイバ構造や偏波状態制御技術、ならびに偏波無依存受信技術を発明・開発された。なお、博士は、上述の3分野の研究業績に対応して、電子情報通信学会の業績賞を3回受賞しておられる。

●その他の博士の顕著な研究業績として、(1)高効率マイクロ波電子管用軟着陸コレクタの先駆的研究開発（1964年～1972年）、(2)種々の3次元画像技術の発明、3次元画像情報理論の構築とそれらの体系化ならびに英文・和文教科書3冊の執筆・刊行（1968年～1982年）、(3)分布定数回路と立体回路の中間に位置する「平面回路」の概念の提唱と、その解析・合成の理論の開拓・体系化ならびに英文・和文教科書の執筆・刊行（1969年～1986年）が挙げられる。また同博士は、電線地中化、都市美観問題など、種々の社会課題についても、積極的に発言してこられたことでも知られている。

●博士は上記の研究分野での業績に加えて、前述のふたつの学・官の新設研究所の初代所長として、日本の学術・研究開発体制の刷新にも大きく貢献して来られた。また光ファイバセンサ国際会議（OFS '86）、第24回国際電波科学連合（URSI）京都総会（1993年）、光ICファイバ通信国際会議（IOOC '95）等、大規模な国際会議の組織委員長をつとめて来られた。学術団体関係では、これまでにテレビジョン学会会長、電子情報通信学会会長などを歴任され、現在は、国際電波科学連合副会長、日本工学アカデミー副会長、日本学術会議会員であられる。

主なる受賞

- ・ 服部報公賞（1974年）
- ・ IEEE Morris N. Liebmann Memorial Award（1989年）
- ・ NHK放送文化賞（1991年）
- ・ 藤原賞（1991年）
- ・ 日本学士院賞（1993年）

上記のほか、電子情報通信学会、テレビジョン学会、米国電気電子学会（IEEE）から、功績賞、種々の業績賞、著述賞、論文賞など合計18の賞を受賞しておられる。