

北海道銀杏会第 6 回講演会

日時 2010 年 3 月 3 日(水) 正午～13 時 30 分

場所 ホテルオークラ札幌 B1 「中国料理 桃花林(とうかりん)」

講師 昭和 39 年工学部卒 北海道大学名誉教授 長谷川 英機 様

演題「半導体エレクトロニクスの現状と将来展望」

本日の講演テーマである半導体エレクトロニクスは、コンピューター、通信機器、テレビ、VTR などの各種電子機器になくてはならない基盤技術です。

この半導体エレクトロニクスとバイナリー・ディジタル技術の融合によって情報通信技術が飛躍的に発展し、現在のネットワーク社会が実現しました。

21 世紀に入り、私たちの仕事や日常生活の領域ではコンピューター・インターネット・携帯電話・地上波テレビなどの利活用が急速に進み、誰もがその利便性・快適性を実感しながら日々を過ごしています。今後さらにネットワークが進化し「何時でも、何処でも、誰とでも」といわれるユビキタス社会の到来も間近といわれています。

講演会では初めに現在のネットワーク社会を支える半導体エレクトロニクスとバイナリー・ディジタルという二つの基盤技術の基礎についてお話しいただきました。

半導体エレクトロニクスについては集積回路の基本パーツとなるシリコン MOS トランジスタの回路（スイッチ）構造に基づく基本機能を概説され、つづいて微細化による半導体の高度集積化技術とバイナリー・ディジタル技術によってもたらされた情報通信技術の発展過程を、音声信号や画像信号の量子化による情報のディジタル化といった興味深い技術プロセスの解説なども交えながらわかりやすく説明いただきました。

後段では、いわゆる「ムーアの法則」にしたがって集積度を飛躍的に高めてきた CMOS トランジスタが、集積の限界に近づきつつあること。

その限界を超える技術が、CMOS トランジスタの更なる進化によるものか、他の技術との融合によるものか、まったく新しい技術の創造によるものか、「ポスト・ムーア」の方向はいまだ定かではないこと。

ただし確実なことはその限界をブレイクする技術開発が次世代の半導体エレクトロニクス分野の勝者を決めるであろうこと。

果たしてわが国半導体エレクトロニクス技術は、先陣を切って「ポスト・ムーア」の新たな技術の地平を切り開き、かつての栄光を取り戻すことができるのか。

そのためには、産学の連携と国民レベルの共通の認識・戦略的合意が不可欠であり、そこに 21 世紀に入り急速に存在感の薄れた日本の半導体エレクトロニクス産業再生への鍵があると説かれました。

20 世紀は科学の時代と言われ、「現代物理学の時代」とも称されます。それを象徴する量子論の幕開けとともに、量子力学を学術基盤とする半導体エレクトロニクス技術が開花しました。

その半導体エレクトロニクス技術が 21 世紀の最も重要な革新技术と言われるナノテクノ

ロジーによって、量子論の世界で更なる進化を遂げようとしています。

本日は、私たちが享受している快適な暮らしの背景に、既にして人間の五感では捉えがたい超微細な世界へと拡がる学術・技術の進歩があることをあらためて認識し、半導体エレクトロニクス技術を「人類最大の発明」と賞賛された講師の言葉に参加者全員が「納得」の90分間でした。

講演後、近未来に出現するであろう様々な革新技術の可能性に想いを巡らせ、参加者から、「20世紀を生きてきた私たちは、21世紀を生きる次世代に何を伝え、何を残せるかがあらためて問われている。」との感想が述べられました。

また別の参加者から寄せられた「まさにコンピューターリゼーションとともに歩んだ銀行員生活の中で、『半導体』や『バイナリー』といった用語をなんとなく耳にすることはあっても深く考えることもなく過ごしてきましたが、それがどのような技術の進歩に支えられていたのか、今回あらためて理解できたように思います」との感想も印象的でありました。

当日は、16名の会員の方にご参加いただきました

北海道銀杏会講演会としては初めて本格的なサイエンス・テクノロジーに関する学術的なテーマの講演会となりましたが、長谷川先生のお話は専門外の参加者にもわかり易く、たいへん興味深くお聴きすることが出来ました。

ご講演いただきました長谷川先生ならびにご参加いただきました会員の皆様にあらためて御礼申し上げます。(文責 藤井文世)