

人類が創ってきた重要なものの一つに科学がありますが、その中の一つであるエレクトロニクス分野は、このわずか五十〜六十年間において飛躍的な進歩を遂げてきたことが実感できるのではないかと思います。

半世紀前の私たちの身の回りのものを出すと算盤や四角な顔のような電話機、毎日ねじを巻く時計、太陽光を使った複写、蛇腹のカメラ等が、懐かしく思い出されますが

今現在皆様が使っておられるパソコン、スマートフォン、等の電子機器をはじめ、家庭電化製品、産業機器、人工衛星、自動車、航空機等と比較すると、これがたつたこの半世紀の間の変化であるのかと、驚きの感に堪えません。そしてこの変化をもたらした最大の要因はエレクトロニクス技術の進化であり、それに伴うコンピュータ技術の発展に負うところが多いのではないかと感じております。現代最先端のこうした機器の中核となる機能はIC、LIS等に代表される、半導体(ある条件によって電気を通す時と通さない時がある性質の物質)を利用した電子部品等で構成されており

一九六〇年代に発明されたICはまだ五十年の歴史しかありませんが、最先端の技術で作られたICは驚異的な性能を実現しております。パソコンに大量に使用されている記憶のためのメモリーであるDRAMを例にとりますと次のようになります。

最先端のDRAMは2ギガbitの容

今も思い出すのは四月の入学式。桜満開の時、夢と希望と胸を膨らませていた僕の耳に入ってくるのは戦中の勇ましさを鼓舞するような応援歌でした。

起て起て健男児  
覇気ある健児よ  
自彊の盾をば振りかざし  
破邪の剣とりて起て  
撃てや懲らせや  
われらが敵を  
撃ちて勇姿を  
世界に示すはこの秋ぞ  
フレール フレール 一高

新入生は全員、応援団に日本男児の心意気と愛校精神を叩き込まれたものでした。一九六〇年代、華やかなアメリカ文化が日本に流入し、それが急速に伝播していた時代でしたが、日本男児としての真髄は、思春期の新鮮な心にストンと落ちてきて、今でも僕の心の中に宿っています。

当時の甲府一高は、質実剛健の校風で、寒い冬でもストープを使わせてもらえずに僕らは寒さで震えていましたが、極寒の中でも一本歯の高下駄で登校していたバンカラもいました。肩で風を切り、豪傑然とした姿はなかなか格好が良いものでした。

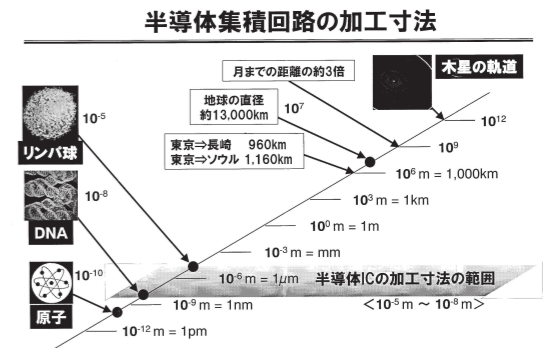
毎年行われる競歩大会では、疲れと睡魔に襲われながらも、二十四時間歩き続けます。まさに、己との戦いであり、精

# 最先端技術も原理は写真から



## 原 護 (昭和40年卒)

はら・まもる  
都留市生まれ。  
慶応大学法学部卒業後、東京エレクトロン株式会社入社。  
代表取締役専務執行役員を経て現在は常務監査役。  
趣味 / 読書、飲酒、ゴルフ  
「これからの人生も楽しく過ごしたい」が今の一番の願い



量で、約1センチメートル角の中に二十億ビットのデジタル情報を収納できます。つまり1センチメートル四方の中に1bitが入る部屋を二十億個作るということになります。この記憶部屋数だけでも驚くべきことです(因みに二十億ビットの情報は五百ページの文庫本四百冊分に相当)。

これらを作るためには三百ミリメートルのウエハー(シリコンでできた厚さ〇・八ミリメートルの円盤状のもの)にコンセプトとして確立している写真の技術(一八〇〇年代の前半に発明)を駆使して加工をして最終的にそのウエハーを数百個の個片に切断して、一つのDRAMが生まれます。ウエハーを加工していくプロセスですが超微細な加工技術のため、実感がわきませんので、ウエハーの寸法を二十五万倍に拡大したとして考えてみます。そうすると先の三百ミリメートルのウエハーは直径七十五キロメートル、厚さに百メートルの大きさになり、この基盤が写真でいうとフィルムのポリエステル部分になります。この表面に写真では感光材に相当するレジストを、厚さ五十センチメートル、厚さのばらつきが二十五ミリメートル以下の精度で均一に塗布します、約四千五百平方キロメートルに相当する面積に塗るのです。

その上に紫外線領域の短波長の光で回路パターンを露光した後、数百工程にもなりますが現像したり、削ったり、穴をあけたり、絶縁膜を堆積させたり、洗浄したり、薄膜をコーティングしたりして、

# 心身練磨に努めた日々、 今も目に胸に

## 中村 和男 (昭和40年卒)



なかむら・かずお  
シミックホールディングス株式会社  
代表取締役会長兼社長 薬学博士  
京都大学薬学部製薬化学科卒業  
日本最初のCRO(医薬品開発受託機関)を創業。臨床試験、創薬、科学技術振興などに関わる多数の国家プロジェクトに参画。アメリカの代表的芸術家「キース・ヘリング」のコレクションのみを展示する世界で初めてのプライベート美術館を山梨県北杜市に開館

神と肉体への鍛錬に極めて効果があったと思います。このような心身練磨の環境は、僕の心の安定と集中力の持続・向上をもたらしてくれました。

また、校是の一つでもある「苟日新、日日新、又日新」。中国の殷王朝を創始した湯王が毎朝顔を洗う器にこの言葉を刻み、毎日新しい心で生きていくことを自戒していたとのこと。毎日、今日という新しい日を迎えるのだから、今日一日に全力を尽くそうという意味です。僕が四十五歳で大手製薬企業を退職し、日本で初めてCRO(医薬品開発支援)事業を行うベンチャー企業を立ち上げて、今年で創業二十周年になります。

独立当時は法的な整備がなく、曖昧な状態の中でCROの

電子回路を形成していきます。たとえば穴あけの場合は、約四千五百平方キロメートルの円内に直径二十五ミリメートル、深さ一メートルの穴を、一千億個以上、同時にしかも均一に形成したり、同面積内の広さ内に散らばった大きさ五センチメートル、数十個ほどの異物を除去したりします。このようなことを何回も何回も繰り返して製品となっていく。直径七十五キロメートルという東京八王子と千葉の距離になります。これを二十五万分の一に戻し切断すると先の一平方センチメートル角のものになります。実際のICの中の配線は数十ナノメートル(ナノは十億分の一メートル)の線幅で描かれています。最先端のICがいかに微細加工されているのかイメージできることと思います。

この気の遠くなるような技術も原理は写真のコンセプトではありますが、現在の姿にまで進化してきたのは、長い時間をかけて人類の諸先輩が築いてこられた、化学、物理、電気、通信等をはじめとする科学のたまものであると同時に、より良いもの、より価値あるものをより早く、より多くの人々に届けたいと願う、現代の人々の情熱と努力によるものです。

今私たちは、これらの遺産に、さらに付加価値をつけて、若い人たちに引き継いでいきたいと思っております。

今回のテーマである「伝えよう、いにしえの心、新しき智慧」を考えたとき、自分の職業分野ではありませんが、最初に浮かんできたのはこのようなことでした。社会的な位置づけを確立するため、啓発・広報活動、行政との折衝などに奔走してきました。そして、一九九七年、法的に明確な位置づけを得ることができ、これを機に会社は成長軌道に乗ることができました。それまでは決して順風満帆ではなく、一日一日を懸命に働きました。昨日のことをよくよと思わずに、明日のことを思い煩うこともなく、「今日」を精一杯に生き切ることに徹してきました。気がつけば二十年。数人の仲間と始めた小さな会社は従業員数四千人を超える企業グループになりました。明日は何があるのかわからないのだから、「今日」できることは今日やり遂げる」を心がけ実行してきました。

ただし、僕がそれを継続してできたのは、ビジネスとして成長させたいという気持ちの一方で、旧態依然の産業構造にイノベーションを起こしたいという強い思いがあったからです。「仕事」より「生きがい」に近いものかもしれません。生きがいだからこそ、情熱と魂のすべてを注ぎ込むことができました。夢を叶えるには、やはり地道な努力の積み重ねしかないのです。毎日生きがいに向けて、今日という一日を大事に、充実させてきたからこそ、今の僕があるのだと思います。そして、僕が長年に亘り、その揺るぎない意思を持ち続けられたのは、一高で鍛えられた心身練磨の賜物であると感謝しています。