



筆

21世紀はアジアの世紀

— 日本の若手よ元気を出せ!! —

平木 昭夫*

Japanese young people, Be ambitious !!

Key Words : 21century, Asia, Flat-Panel-Display, Young people, Diamond-emitter

はじめに

少々気負った題目の話をさせて頂く前に筆者の自己紹介が必要かもしれない。

阪大理学部を卒業し、同大学院(修士、そして博士中退)を経て、阪大工学部で助手に採用されてから以後、講師、助教授、教授と約40年にわたる研究・教育生活をエンジョイさせて頂いた。平成7年(1993年)電気工学科を定年退官し、すぐ四国の高知で工学部のみ単科大学であり、高知県の支援による公設民営の私立・高知工科大の創設準備に一年間従事し、平成9年開学と同時に電子・光システム工学科教授として学科長に就任した。そして現在は同大学・連携研究センターのセンター長で、ハイテク技術の研究開発を通しての産学連携によるベンチャー企業の育成を目指している。形態としては、当大学の教授と起業を目指すグループが一對となってR&Dを行い起業へのスタートを支援することである。また教授自身が適当なパートナーを得て、起業することの支援も行う。その為大学が私学であることから教授の身分で社長となることも容易である。実は、筆者自身も平成11年8月に高知ダイヤモンド研究所という会社を創設し、その社長に就任した。この会社の発足の源泉はすぐ説明するが、阪大に在職中の研究であるから、そのいきさつについても少し触れてみよう。

さて現在の情報化社会においては、多量の情報が

飛び交い、それらがテレビ放送、(携帯)電話やインターネット等を通じ、我々の所に到達し、我々の目前でディスプレイとして表示される。このディスプレイを我々人間(Man)と情報機器(Machine)の間を取り持つ通訳、すなわち仲立ち(Interface)役をするという意味でマン・マシン・インターフェイスと呼ぶ。さて、我々が以前からなじんできたディスプレイとしてはテレビに多く用いられるブラウン管(CRT)がある。これは、なかなかの優れたもので今後も先長く使われるディスプレイであるものの、重い、分厚いなど重大な問題点を持ち、そのため、軽量、薄型そして省エネという、次世代のディスプレイに求められる条件を満たし得ない。

そこで、この課題を解決すべく筆者らは研究・開発を計画したのであった。そしてその実行のきっかけは平成9年にスタートした経済産業省(旧通産省)とNEDOが主催したナショナルプロジェクトの一つである地域コンソーシアム研究開発事業であった。

筆者をプロジェクト・リーダーとして四国では最初に始まったこのコンソーシアムでの研究開発のテーマは「高性能フラットパネルディスプレイ技術の総合開発研究」であり、3年間にて約4億円の前算規模にて実施されたのであった。

さて、この次世代のフラットパネルディスプレイの完成を目指し、世界レベルでの研究・開発(R&D)競争が激化している。特に米国は我が日本、そして今や韓国、台湾で先行している液晶ディスプレイを超えるディスプレイを、との意気込みを強く持っていた(現在では少々弱まったが・・・)。この世界的に関心を集めている技術開発を行うのがこのプロジェクトの趣旨であった。そして筆者が阪大時代より研究していたダイヤモンド薄膜の特異な性質(これはダイヤモンドなど特殊なワイドギャップの半導体にしか認められない負性電子親和力)を利用する電子エミッタがこのプロジェクト成功の鍵を握る技術で



* Akio HIRAKI

1932年9月生
1956年大阪大学・理学部・物理卒業
現在、高知工科大学・連携研究センター、センター長・教授、理博、半導体物性工学、ダイヤモンド半導体
TEL 0887-53-1010
FAX 0887-57-2026
E-Mail hiraki@ele.kochi-tech.ac.jp

あった。従ってこの電子エミッタの開発がプロジェクトにおいて筆者らのグループが担当した分野であった。詳細は別の機会に譲らせて頂くが、この3年間のプロジェクトは、経済産業省より優秀プロジェクトとして認定され、その内容について、去る1月9日と1月16日の2回にわたり「高知ダイヤモンド研究所・高性能フラットパネルディスプレイの実用化(上)、(下)」として日刊工業新聞に記載された。

なお、この地域コンソーシアム設定の目的の一つは、地域(筆者の場合は四国)に新しいハイテック産業創生の芽を育成することである。従って、一番望ましいのはこのプロジェクトから元気なベンチャー企業が生まれることである。また先述の如く、筆者が長を勤めている連携研究センターも同様な目標を持っている。この両者の願望を具体化する初めてのベンチャーが我が高知ダイヤモンド研究所なのである。

この様な動機、すなわちダイヤモンド電子エミッタが世界的に注目されていること、から生まれる多くの研究について開催されるダイヤモンド関連の国内外での学会や国際会議に筆者が出席し、また講演する機会が多くなる。以前までの国際会議の場所は欧米が多かったが、最近では韓国、台湾、香港そして中国本土で行われる重要な会議が増加している。これらについて筆者の感想が本稿の特に若い読者に見て頂きたい標記の主題なのである。

すなわち我々は21世紀に突入した。さて“新しく迎える21世紀はアジアの世紀である!”という言葉を数年前頃からよく耳にしたのは筆者だけではあるまい。

勿論、我が日本もアジアの重要な一員であるが、上の言葉でのアジアには、特に外国の人々から語られるとき、どうも日本はその中に含まれていないのではないか?という漠然とした危惧または恐怖を筆者は感じる。特に、この気持ちが強くなったのは、昨々年(2000年)の夏から秋にかけて、そして昨年(2001年)秋までに台湾(2回)と韓国(4回)及び中国(1回)に7度にわたり出張し、その地で開催されたダイヤモンド関連学会での雰囲気を決める若手研究者が発する活気と研究内容の高さに接したからである。

しばらく前までは確かに、我が日本は少なくともアジアにおいては、この分野で指導的役割を果たして来た。(また、日本は合成ダイヤモンド研究の先

進国として世界的にも認知されていた。)しかし、現在では恐らくこの立場は失われた、又は失われつつあると筆者は感じる。

特に注目すべきは台湾である。2000年の7月31日より台北にて2日間にわたって、“Taiwan Diamond 2000 Symposium”国際シンポジウムが台北にて開かれた。ここでの講演者は主としてその数日前まで、香港で行われたダイヤモンド国際会議(7th International Conference on New Diamond Science: ICNDS-7)の招待講演者から選ばれた研究者と台湾のアクティブな研究者から構成されていた。

筆者も“Electron-Emitter Fabricated at low temperature by Diamond-Nano-Seeing Technique”という題目で招待講演を行った(筆者は香港会議は欠席した.)。

強調したいのは、筆者を始め外国(台湾から見ても)からの招待講演はともかく、地元の研究者(殆どは40歳前後の我国の基準から見れば、若手)の優れた研究内容とその発表と関連した討論を支える英語力の高いレベルそして、活気あふれる研究の取り組み姿勢である。

この目覚ましい現状を支える原因を、筆者の独断と偏見を交えて、分析すると以下の三点にある。

- 1) 外国(特に米国)留学で力をつけた若手が多数帰国し、研究の中心として十分活躍する場を与えられたこと。
- 2) 台湾での理工系の国立大学が政府の強いサポートで教員以上も増設中で、我国などで見られる学生の“理工離れ”でなく、むしろ“理工集中”現象が見られている。これはすなわち1)の若手研究者の積極的な働き場の確保にもつながる。
- 3) 既に評価の高いITや半導体での技術立国という国の大方針[これが1)や2)での原因と結果につながる]を研究者(そして若い学生も)が認識し、この方針の実現に極めて積極的に努力している。彼らはハングリーである!

2000年の夏や秋と言えば、我国を始めアジアでの経済危機そして台湾では大地震など、アジアにとっては決して良い時期ではなかった。それにも関わらず、上述の如き事情なのである。また、韓国も決して良い状況にあったとは言えないが、やはり台湾と似た研究への活気を強く感じたものである(短期間に4度も行けば、この実感は信じて良い.)。これ

に対し、我国の若手研究者はどうであろうか。筆者の偏見からかも知れないが、(是非そうであって欲しいのだが・・・)、全般的に見て(勿論、例外はあるものの)活力を始め研究内容などいくつかの点で相対的評価は低くならざるを得ない。

次に台湾で感じた活気の原因として1)にて既に述べたことについて日本を考えてみよう。

我が大阪大学を始め国立大学(恐らく国立の研究所もそうであろう)では公務員の定員削減という名の下で、特に若手の中心となるべき助手が削減のターゲットにされた。その為、助手の仕事は増大し海外留学(長期出張)は殆ど不可能となった。

また上司の教授も「今や日本は外国から学ぶべきものはない、従って長期出張は不要である」という、もっともらしい理由でこの状況を危機的なものと認識しなかった、又はしたくなかったのではないだろうか。

しかし、海外出張は留学の名の下でかつての我々の先輩が昭和初期に行った「外国のものを学ぶ、又は輸入すること」とは異なるのである。大切なことは外国の研究者とのヒューマン・ネットワークの構築と自己の研究内容の世界的レベルでの客観評価をする機会を多く持つ、ということなのである。

このことを将来性ある助手諸君が享受することが出来なくなった為、サミット会議での日本代表が他のG7代表から陰口を言われたとされる「3S」ほどにはひどくなくても、これに近い現象がたまたま国際会議に出席する日本若手研究者にかなりの確率で認められるのである[勿論、筆者が惚れ惚れするほど素晴らしい若手もないのではないが・・・特に阪大からの若年研究者は良い(これは欲目か?)].

ちなみに「3S」とはSmile, Silence, Sleepの3つの頭文字から来ている。

しかし、我が日本の現状を嘆くだけでは何も進展しない。どうすべきか?

我々が失った、又は失いかけているハングリー精神を呼び起こすのである!

しかし、これでは余りにも抽象的でないか?

そうそう、幸いなことに我が国にはまだ幾つかの具体例がある。大リーグの野茂やイチロー達が居る、またNHKの「プロジェクトX」の中にも素晴らしい実例が幾つかある。

どうか、若手諸君よ、極めてハングリーなアジアや東欧に圧倒されないよう、元気を出してください。Be Ambitious!!

