

# シリコン材料の科学と技術フォーラム 2007（新潟会議）

朱鷺メッセ，平成19年11月12日（月）－14日（水）

## フォーラム開催の趣旨

電子情報処理は、その主役が大型電子計算機からパソコンへと移り変わり、処理情報の形態が多様化すると同時に、我々の日常生活の一部となりました。そのパソコンの普及と高機能化は、高速大容量サーバを介したインターネットを生み出し、日常生活できわめて高度な情報の処理、伝達、収集ができるようになりました。このような情報化社会の発展は、携帯機の多機能化やインターネットとの融合によってますます加速し、四半世紀前に考案されたコンピュータネットワークは、現在、きわめて高度な形で我々一般人の社会生活に深く入り込んでいます。このような高度情報化社会の発展を担ってきたのはシリコンを材料とした高集積電子デバイスです。このような情報化社会の発展の一方で、エネルギーと環境の問題が我々人類の前に立ちはだかつてまいりました。この問題は、従来の化石燃料や核燃料では解決不可能であり、クリーンな太陽光エネルギーの利用に注目が集まっています。ここでも再びシリコン材料を用いた太陽電池が脚光を浴びています。さらに省エネの観点から、高効率、低損失半導体デバイスの材料としてシリコンカーバイドが有望視され、シリコンを主とする半導体材料は、我々人類の未来にとって欠かすことのできないものとなりました。

このような背景の中、この十余年にわたる半導体不況のために、わが国の半導体産業はその体力をすっかり失ったとの見方もあります。しかし、総合的に見れば、自動車やデジタル家電などの周辺産業との連携もてつだって、わが国の半導体産業は未だ世界において優位な地位を保っています。このような現在に至る経緯を顧みるとき、さまざまな反省点がある一方、わが国の半導体産業とその研究基盤が持つ強みなども見えてきます。反省点としては、実用技術を生み出す応用的研究と、技術シーズを発掘する基礎研究の連携がうまく機能していなかったことや、次世代を担う人材育成を重要視する長期的視点に欠けていたこと、さらに研究と技術開発の両方において国際的視野を持つことの重要性を深く認識していなかったことなどの3点が挙げられます。これらは、成熟した欧米の産業構造やそれに関わる研究開発思想を見ると強く感じられます。とはいえ、わが国の半導体技術とそれを支える基礎研究は、個々に見れば、ともに独自性のある非常に高い水準のものを多く生み出す力を今でも維持しているように感じます。加えて、考案された技術シーズに改良を加え、オリジナルをはるかにしのぐ水準の実用技術や製品を作り上げることはわが国の得意技です。

このように見てきますと、わが国の半導体産業技術と、その未来を支える基礎研究は、ともに優れたものを持っているが、それらを上手に組み合わせることによって相乗的な付加価値を生み出すという点でまだまだ改善すべところがあることに気づきます。そして、そのような付

加価値創生を一時の繁栄として展開するのではなく、永続的な循環機構として発展させることが必要です。そのためには、実用技術と基礎研究の両方においてバランスのとれた人材育成と長期的視点を持つことが求められます。また、そのような永続的な付加価値創生サイクルを作り出すためには、技術開発と基礎研究活動の視野を単に国内のみに向けていたのでは立ち行かないことは明白です。むしろ、自国の技術発展と研究水準向上のためには、積極的に他国の技術者・研究者と交流することが極めて重要です。

さて、本フォーラムは上述のような考えに則り、

- (1) 産学連携の強化と実質化、
- (2) 次世代を担う若手技術者・研究者の育成、
- (3) 技術者・研究者の国際レベルでの交流

を主な目標に掲げて、シリコン材料の科学と技術に関する学術論文の発表と活発な討論を行うこと、ならびに技術者・研究者の交流を促進することを目的とします。

本フォーラムは、角野浩二先生(東北大学名誉教授)が1997年に設立され、第一回目から2003年の第4回目にわたり、実行委員長を務められました。本来であれば、2005年に第5回フォーラムが開催される予定であったのですが、諸般の事情で断念せざるをえませんでした。しかし、これ以上、第5回フォーラムを延期することは実質的なフォーラムの消滅をも招く恐れがあり、上述のようなわが国の半導体技術とその基盤研究にとって大きな損失になると判断いたしました。このような理由から、ここに、第5回 シリコン材料の科学と技術フォーラム(新潟会議)を開催いたします。なを、本フォーラムも、これを取り巻く昨今の産業技術的な環境変化を考慮にいれて、その趣旨をやや修正しております。しかしながら、上述のような基本姿勢は設立当初のものとは大きな変化は無く、当事者たる技術者や研究者が一同に会して、徹底的に自由討論を展開するという形式も初回より踏襲しているところです。

支援者の皆様におかれましては、上記のような本フォーラムの趣旨をご理解いただき、今までもまして多大なるご協力を賜れますよう、心よりお願い申し上げます。また、当事者たる研究者・技術者の皆様方におかれましては、国を超えて、また、できる限り幅広い分野からご参加くださいますよう、お願い申し上げます。

平成19年(2007年)4月9日

シリコン材料の科学と技術フォーラム 2007(新潟会議)

実行委員会委員長 金田寛(新潟大学 特任教授)

同. 副委員長 柿本浩一(九州大学 教授)

同. 副委員長 小野春彦(神奈川県産業技術センター 専門研究員)

同. 副委員長 村上進(日立製作所 主任研究員)