

## 基調講演

**テーマ** : 身近な不思議と楽しい科学技術

**講師** : 島根県産業技術センター所長、大阪大学名誉教授 吉野勝美

**略歴** :

- 1964年3月 大阪大学工学部電気工学科卒業
  - 1969年3月 大阪大学大学院工学研究科電気工学専攻博士課程終了
  - 1969年4月 大阪大学工学部助手、講師、助教授を経て
  - 1988年3月 大阪大学工学部電子工学科教授
  - 1998年4月 大阪大学大学院工学研究科電子工学専攻教授に配置換
  - 1999年4月 東北大学大学院工学研究科電子工学専攻教授（併任：2003年3月まで）
  - 2003年4月 大阪大学低温センター長（2005年3月まで）
  - 2005年4月 大阪大学名誉教授、大阪大学先端科学イノベーションセンター特任教授  
長崎総合科学大学特任教授
  - 2005年4月 島根大学客員教授、島根県産業技術センター技術顧問
  - 2007年4月 島根県産業技術センター所長
- その間、1974年 - 1975年 ハーン・マイトナー原子核研究所（ドイツ）客員研究員



### 研究活動・著書他

電気電子材料の基礎科学とその応用に関して非常に広範にわたる分野、内容について活発な研究を展開し、その成果は1200編を超える論文として発表され、極めて高く評価されている。例えば、有機分子、高分子、更にはこれらと無機材料との複合体が極めて特徴的な性質を示すことを見出し、これらが電子デバイスとして極めて優れた性能、機能を発揮することを世界に先駆けて提案し、基礎から応用にいたる広範囲な研究を展開してきた。特に、導電性高分子の研究では、基礎電子光物性の解明、金属絶縁体転移の機能応用、フラレンとの複合化による光誘起電荷分離の発見など先導的研究を推進した。また、液晶に関して、高機能化のための分子設計、新規電気光学効果の提案・実証、ディスプレイ、新機能応用の提案など広範囲な研究を展開した。さらに、フォトニック結晶への応用にいち早く着目し、高機能フォトニック結晶の提案・実証を行った。これらの功績に対して、応用物理学会賞、大阪科学賞、電気学会業績賞、日本液晶学会業績賞、電子情報通信学会フェロー、米国電気電子学会（IEEE）フェローなどが授与されている。

そのほか、専門外のあらゆる分野で常識を外れた画期的なアイデア、提言をし、そのユニークな発想は非常に興味深く受け入れられており、一部は数冊のエッセイの中に述べられている。

大阪大学内においては、学科長、低温センター長、人事労務室員等を歴任し大学の運営に寄与した。他方、学外においては、文部省学術審議会専門委員、日本学術振興会専門委員、日本電子工業振興協会有機機能電子材料専門委員会委員長、電気学会副会長、日本液晶学会会長等を歴任し、また、その一方で、IEEE 誘電液体国際会議議長、ICSM 合成金属国際会議実行委員長兼総務幹事、NEDO 国際共同研究プロジェクト・リーダー等を歴任し、国際交流の発展にも貢献した。

尚、2001年から科学技術振興事業団のプレベンチャー事業で液晶測長器の研究開発を行い、2005年1月に（株）大阪電子科学技術研究所、（株）大阪光科学技術研究所の設立し、取締役会長に就任。2006年4月に島根県にベンチャー起業「ユーアンドアイ」を設立し、取締役社長に就任し、2007年3月に同会長となる。

## 講演内容等

最先端科学技術は決して物理学の自然の原理から直線的に、演繹的に当然の流れとして発展してきたものでなく、予想外の時として常識を吹き飛ばすような考え、思い付きから生まれてきているものがある、というより、そのようなものが多いというのが実際である。

ここではまずそのような劇的な変化をもたらしたものが意外と単純な常識に囚われない発想から出てきた例を説明する。

もちろんこのような脱常識的なセンスが極めて有効となる分野もあるが、必ずしもそうでもない分野もあろう。この会に参加されておられる諸兄の多くが関与されているだろう土木建設分野では長い歴史によって築かれ裏打ちされた伝統的な技術、手法が主役であるのであろうが、たとえば主役となる基本的な構造、性能、機能を担うところ以外では、脱常識的な発想が意外に有効になる場合もあるものと思われるし、時としては主役の部所においても何か可能性が出てくるかもしれない。

これまで、例えば、道路建設の面で言えば、以前から素人として主張してきたのは、透湿性の路面である。これは最近になって実現されているようである。さらに、排気ガスなどを分解する光触媒機能を持った路面である。酸化チタンなどを含んだコンクリート、アスファルトなどが多様な形で考えられるかもしれない。もちろん、ガードレールに適用することも考えられる。もちろん、こんなことは当たり前のこととて、既にその世界ではやられていることだろうと思われる。

おそらく素人から見ると、国土交通省がらみということになれば、

道路、トンネル、河川、橋梁、港湾、空港、ダム、湖沼 等を

どこに作るか、どうして(どんな方法で)作るか、どうして維持、管理するか、どう計測、診断するか、どう補修するか、どう処理、廃棄するか、それらを、どう安くするか、どう安全にするか、さらには、多目的なものできないか、などなどいろんな側面で脱常識的な面白いアイデアが出せないか、これを機会に無責任にこれから楽しみを持って考えて見たいと思っている。もちろん、これらは科学技術の大きな進展によって大きく変遷するであろうが、これまた面白いところである。

しかし、いずれにしても最終目的は 地域にどう便宜、富、安全、幸せを、環境に配慮しながらもたらすかということであろうので、自ずと大きな制約がかかるところもあるであろう。

一方、21世紀、22世紀、それ以後の将来の人々のために十分な余地、可能性を残しておく必要もあると思っている。個人的には川、湖、海岸などに特に関心がある。私の子供の頃からにしてもあまりに大きな変化があると感ずるところもある。

小生の関係している電気電子分野では機器の信頼性、安全性、寿命が極めて重要な課題であるが、生物を含めてどんなものでも、生まれて、成長して、活動して、老化して、この世から消えていくわけである。道路、トンネル、橋など常に人が利用しているものではさらに重要で、壊れ、崩壊したとすると大変な事態、犠牲をもたらすことになる。最初の設計と施工、維持、管理の条件、診断などはきわめて重要であるので、このとき脱常識でさまざまな可能性を持ち込むことはできないことも多かろうが、素人が楽しむ発想の範囲としては許されるものと思っている。

かながね、電子工学では、極微の電子がどう振舞うかなどを議論しているが、旅に出た時など、高速道路、大きな橋などを見るたびに、こんな小さな電子がどうのこうのということにだけこだわっていいのだろうかという反省の思いにさいなまれることもある小心の身である。