

第7回化合物半導体エレクトロニクス業績賞（赤崎勇賞） 受賞者紹介

化合物半導体エレクトロニクス業績賞（赤崎勇賞）表彰委員会
委員長 名西徳之

化合物半導体エレクトロニクス業績賞（赤崎勇賞）は、赤崎勇氏が2009年京都賞を受賞された際の賞金の一部を基金として設立されました。本賞は、化合物半導体エレクトロニクス分野において新しい技術の開発、発明、新原理の発見、または卓越した実証システムの構築などにおいて顕著な業績をあげた方1名または1件に対して顕彰いたします。

今年度の機関誌『応用物理』による公募に対して推薦のあった候補者および規定により前年度および前々年度までに推薦のあった候補者を選考対象者として、2016年11月開催の表彰委員会において慎重な審議を行った結果、福井孝志氏を第7回化合物半導体エレクトロニクス業績賞（赤崎勇賞）の受賞者に決定いたしました。

福井孝志氏は、結晶成長を基礎とした化合物半導体ナノ構造形成のパイオニアの1人として、量子デバイスの基礎となる量子細線・量子ドット構造の研究をその黎明期よりスタートさせました。同氏によるナノ構造形成の最初の試みは、当時所属していた日本電信電話株式会社基礎研究所での有機金属気相成長法による微傾斜基板上的高密度量子細線（ラテラル超格子）形成で、その成果は100編以上の論文の冒頭で引用されています。次いで自己組織的結晶選択成長によるGaAsドット形成を皮切りに、バラエティに富んだ半導体ナノ構造およびその集積構造を作り上げました。これらナノ構造形成技術の追求は原子レベルでの結晶成長機構の解明につながりました。また実現する半導体ナノ構造は高品質で精緻に制御された構造で、低次元電子系物理を発現させる格好の場を提供しナノサイエンスの発展にも貢献しました。

同氏はその後北海道大学量子界面エレクトロニクス研究センターに移り2000年より半導体ナノワイヤの可能性を追求する研究を開始し、マスク基板を用いた縦型ナノワイヤ構造形成技術を開発しました。従来法に比べ、位置構造制御や均

一性に圧倒的に優れ、新機軸技術として世界的に大きなインパクトを与えました。本技術を発展させ、高密度・高均一ナノワイヤアレイの形成、結晶成長方向制御による立体ヘテロ構造形成、格子不整合系での高品質ヘテロ接合形成などの独創的な技術を創出しました。

さらに、これら多彩で精密に制御されたナノ構造形成技術を駆使しFET、LED、太陽電池への応用研究を進めました。特に高性能化合物半導体縦型ナノワイヤFETの実現は、新しいエレクトロニクス展開への基礎を築くものとなりました。これらの成果は高効率・超低消費電力を特長とし、環境保全や省エネルギーが重視される社会への貢献が今後期待されます。

このように、福井孝志氏は、40年以上の長きにわたり、一貫して結晶成長技術を基礎とした化合物半導体ナノ構造形成と制御、さらにこれらの構造の高効率・超低消費電力デバイス応用に取り組み、世界に先駆けた多くの成果を輩出し、化合物半導体エレクトロニクス分野の発展に多大の貢献をしました。

本賞の授賞式はこの春の応用物理学会春季学術講演会の会場（2017年3月14日（火）夕刻、パシフィコ横浜）で行われます。また、受賞を記念して会期中に「化合物半導体ナノ構造形成法の先駆的研究とそのナノエレクトロニクスへの展開」に関する記念講演を予定しています。是非ご参加ください。

受賞者：福井孝志氏（北海道大学名誉教授）

業績：「化合物半導体ナノ構造形成法の先駆的研究とそのナノエレクトロニクスへの展開」

2016年度 化合物半導体エレクトロニクス業績賞（赤崎勇賞）表彰委員会

委員長 名西徳之（立命館大学）

委員 荒川泰彦（東京大学）、大野英男（東北大学）、尾鍋研太郎（東京大学名誉教授）、川上養一（京都大学）、岸野克巳（上智大学）、木本恒暢（京都大学）、澤木宣彦（愛知工業大学）