

令和2年9月29日(火)

報道関係各位

令和2年度 第20回 山崎貞一賞 2分野3名の受賞者を決定

一般財団法人材料科学技術振興財団（所在：東京都世田谷区、理事長：戸谷 一夫）は、山崎貞一賞 選考委員会（委員長：松本 洋一郎）を経て9月15日（火）に実施された理事会にて、今年度の受賞者を下記2分野3名に決定いたしました。

今年度は、材料分野に「有機無機ペロブスカイト半導体を用いる太陽電池の創製と高効率化」、半導体及び AI・システム・ソフトウェア分野に「炭化珪素パワー半導体の基盤技術確立と実用化への貢献」の業績を選出いたしました。

受賞者には、賞状および副賞として各分野に対し300万円が贈呈されます。

※今年度の贈呈式は、中止といたしました。

記

第20回 山崎貞一賞 受賞者（敬称略）

◆【材料分野】

受賞題目「有機無機ペロブスカイト半導体を用いる太陽電池の創製と高効率化」

桐蔭横浜大学 医用工学部 特任教授
東京大学 先端科学技術研究センター フェロー

宮坂 力

◆【半導体及び AI・システム・ソフトウェア分野】

受賞題目「炭化珪素パワー半導体の基盤技術確立と実用化への貢献」

京都大学大学院 工学研究科 教授

木本 恒暢

大阪大学大学院 工学研究科 特任教授
福島 SiC 応用技研株式会社 取締役副社長

中村 孝

以上

第20回 山崎貞一賞 受賞者概要

材料分野

※敬称略

受賞者	宮坂 力 (みやさか つとむ)
所属	桐蔭横浜大学 医用工学部 特任教授 東京大学 先端科学技術研究センター フェロー
生年月日	1953年9月10日生 (67歳)
出身地	神奈川県鎌倉市
題目: 「有機無機ペロブスカイト半導体を用いる太陽電池の創製と高効率化」	
受賞研究の概要・受賞理由 宮坂 力氏は、世界的に研究が過熱しているペロブスカイト太陽電池の発見者である。宮坂 力氏が光発電機能を発見した半導体は、有機無機複合の組成からなるペロブスカイト型 (ABX ₃ 構造) の結晶であり、CH ₃ NH ₃ PbX ₃ (Pb=鉛, X=I, Br) の組成を代表とする独創性に優れたものである。エネルギー変換効率は独自の界面制御技術の向上により22.7%に達し、また海外の研究グループにより25.2%が報告されるなど、シリコンと競合する高い効率に届いている。このペロブスカイト型結晶は溶媒に可溶であり、安価な溶液塗布 (印刷) と乾燥により容易に成膜でき、太陽電池を皮切りに、発光素子や光センサダイオード、さらにはメモリ素子に至るまで、幅広い応用が期待される。現在は、軽量かつ放射線耐久性に優れることから、宇宙環境での実用化に向けて開発が進められている。本研究業績のソーシャルインパクトは脱鉛化が実現すればさらに大きいものとなる。現在、非鉛系ペロブスカイト材料の開発にも道筋が示されつつあり、ペロブスカイト太陽電池材料の発見者である宮坂 力氏への本賞授与の意義は大きい。	

半導体及び AI・システム・ソフトウェア分野

※敬称略

受賞者	木本 恒暢 (きもと つねのぶ)
所属	京都大学大学院 工学研究科 教授
生年月日	1963年12月27日生 (56歳)
出身地	和歌山県和歌山市
受賞者	中村 孝 (なかむら たかし)
所属	大阪大学大学院 工学研究科 特任教授 福島SiC応用技術株式会社 取締役副社長
生年月日	1965年3月3日生 (55歳)
出身地	大阪府高槻市
題目: 「炭化珪素パワー半導体の基盤技術確立と実用化への貢献」	
受賞研究の概要・受賞理由 電力変換用半導体では、シリコン(Si)に替わり炭化ケイ素(SiC)を用いることにより、大幅な電力損失低減と機器小型化が可能である。しかし、1990年時点では、材料およびデバイスの両面で基盤技術が欠落し、実用デバイスは実現されていなかった。木本氏は、SiCパワー半導体の基盤技術を確立した。その内容は、4H-SiCでのデバイス実証、高品質エピタキシャル成長技術の開発、結晶欠陥の物性・挙動解明と大幅低減、イオン注入技術の確立、酸化膜/SiC界面の精密評価と高品質化、パワー半導体設計に必要なキャリア寿命・移動度・絶縁破壊電界・衝突イオン化係数の精密決定などである。これらの基盤技術は世界に広く受け入れられ、SiCパワー半導体開発に用いられている。 木本氏と中村氏は京都大学とローム社の産学連携研究を通じてパワー半導体としての技術課題を解決し、Siの性能を大幅に凌駕するSiCパワー半導体を開発・実証した。また、京都大学、ローム社、東京エレクトロン社の産学連携研究に基づき、量産用SiC エピタキシャル成長装置を東京エレクトロン社が開発、製品化した。これらの基盤技術と実用化技術により実現されたSiCパワー半導体は大きな社会インパクトを与えている。	

山崎貞一賞について

山崎貞一賞は、財団法人材料科学技術振興財団の初代理事長を務めた故山崎貞一氏の人材育成の功績を称えるとともに、わが国の科学技術の普及啓発と科学技術水準の向上に寄与することを目的として平成 13 年に創設されました。本賞の対象は、当財団の寄付行為第 4 条の事業内容に対応した「材料」「半導体及び AI・システム・ソフトウェア」「計測評価」「バイオサイエンス・バイオテクノロジー」の 4 分野からなり、論文の発表、特許の取得、方法・技術の開発等を通じて、実用化につながる優れた創造的業績をあげている人について表彰するものです。第 20 回山崎貞一賞では「材料」、「半導体及び AI・システム・ソフトウェア」の 2 分野に対し贈呈いたします。

一般財団法人材料科学技術振興財団 (MST) について

当財団は、昭和 59 年 8 月の設立以来、「先端的な科学技術分野における新材料に関する基礎的研究を行うとともに、新材料の解析・評価を実施すること等により材料科学技術の振興を図り、もって我が国の経済社会の発展と国民生活の向上に寄与すること」を目的として幅広い活動を展開しています。

- ・ 一般財団法人材料科学技術振興財団 山崎貞一賞事務局 TEL : 03-3415-2200
- ・ 一般財団法人材料科学技術振興財団について <https://www.mst.or.jp/>
- ・ 山崎貞一賞について <https://www.mst.or.jp/Portals/0/prize/index.html>