

木本 恒暢 氏 京都大学大学院工学研究科 教授



対象業績 「炭化珪素(SiC)半導体の材料科学と高性能  
パワーデバイスに関する先駆的研究」

木本恒暢氏は、様々な電気機器の省エネや小型化に貢献するエネルギー変換技術に不可欠な高性能 SiC パワー半導体の基礎学理から実用化研究において先駆的・独創的な多大の功績を残されている。氏は高品質 SiC エピタキシャル成長の指針を提示し、欠陥密度を飛躍的に低減させた超高純度 SiC の作製を可能としたことを手始めに、キャリア寿命の大幅な増大と制御、キャリア移動度、絶縁破壊電界、衝突イオン化係数などの電子物性の精密決定と結晶方位依存性、温度依存性などを解明し、SiC 半導体材料の学理を築くと共に、デバイスシミュレーション等に欠かせない物性データベースを提供するなど、高品質 SiC 単結晶の作製と物性解明に多大の貢献をされている。さらに、高品質 SiC 単結晶による世界初の高耐圧・低損失ショットキーダイオード、独自構造による世界最高性能の高耐圧 MOS トランジスタ、20 kV 以上の超高耐圧ダイオードおよびトランジスタの実現、400°C の高温スイッチング動作実証などの応用面でも顕著な成果を挙げている。氏の開発による高耐圧・低損失の SiC デバイスは、現在、様々な分野で実用化が始まった SiC パワーデバイスの原型となっている。氏の SiC に関する研究成果は、400 件以上の学術論文（総説論文を含む）、400 件以上の国際会議発表、20 件の著書、80 件以上の特許等に結実している。また、国際会議における基調・招待講演が 90 件以上、論文の被引用件数が約 9,300 件にのぼるなど、その業績は卓越している。

#### 【略歴】

- 1986 年 京都大学工学部電気工学第二学科 卒業
- 1988 年 京都大学大学院工学研究科電気工学第二専攻 修士課程修了
- 1988 年 住友電気工業(株) 伊丹研究所 研究員
- 1990 年 京都大学工学部 助手 (SiC 半導体の研究に着手)
- 1996 年 京都大学博士 (工学) (論文提出による)
- 1996 年 Sweden Linköping 大学物理学科 客員研究員 (京都大学助手兼任)
- 1998 年 京都大学大学院工学研究科電子物性工学専攻 助教授
- 2006 年 京都大学大学院工学研究科電子工学専攻 教授
- 2009 年 最先端研究開発支援 (FIRST) プログラム 中心研究者 (2014 年 3 月まで)

#### 【主な受賞歴】

- 1998 年 井上研究奨励賞、日本結晶成長学会論文賞
- 2004 年 電子情報通信学会業績賞
- 2005 年 IEEE Electron Device Society, MSFK Award
- 2007 年 IEEE Kansai Chapter, Kansai Medal
- 2011 年 大阪科学賞
- 2014 年 市村学術賞、市村産業賞、応用物理学会フェロー
- 2015 年 IEEE Fellow