

## 湯浅 新治 氏 産業技術総合研究所 上級首席研究員

### [対象業績]

#### 酸化マグネシウム系磁気トンネル接合の開発と実用展開

湯浅新治氏が 2004 年に世界に先駆けて開発した酸化マグネシウム MgO(001)配向層を用いた磁気トンネル接合(MTJ)は、

トンネル磁気抵抗(TMR)比を従来のものから 1 枠以上、飛躍的に

増大させる画期的なものである。氏はさらに高い TMR 比を実現する MgO とコバルト鉄ホウ素(CoFeB)合金を組み合わせた CoFeB/MgO/CoFeB 構造の結晶 MgO 系 MTJ(以下 MgO-MTJ)を実現し、その製造プロセス技術を確立し MgO-MTJ の産業応用に道を開いた。この MgO-MTJ の基礎学理を明確するとともに飛躍的な性能向上をはかりその産業応用への展開を積極的に推し進めた。氏が製造装置メーカーと共同で発明した量産可能な MgO-MTJ 製造技術はハードディスク(HDD)メーカーや半導体メーカー各社に速やかに移管され、これを用いた製品開発が世界規模で展開されてきた。MgO-MTJ は現在、ほぼ全ての HDD 装置の磁気ヘッドに搭載されており、さらに不揮発性磁気抵抗メモリ(MRAM)や汎用磁気センサーなどでも実用化・商用化されている。また氏は MgO-MTJ を用いたナノサイズのマイクロ波発振素子や脳型演算素子など新規なスピントロニクスデバイスの提案・実証も主導するなど、スピントロニクス分野の様々な基礎研究で功績をあげ学術の発展にも大きく寄与している。氏が開発した技術はデータセンターの大容量データストレージや電子機器の省電力化などで AI 時代の IT 社会の発展に大きく貢献している。

このような大きな波及効果を反映して、湯浅氏の先駆的な学術論文が非常に多くの被引用回数を得るとともに、氏は朝日賞、産学官連携功労者表彰 内閣総理大臣賞、全国発明表彰 未来創造発明賞などの権威ある賞を多数授与されている。

湯浅新治氏は、日本および世界のスピントロニクス研究分野のリーダー的存在である。



### [略歴]

- 1991 年 慶應義塾大学 理工学部物理学科 卒業  
1996 年 慶應義塾大学 大学院理工学研究科物理学専攻 博士課程修了 博士(理学)  
1996 年 通商産業省 工業技術院電子技術総合研究所 研究官  
2001 年 産業技術総合研究所 エレクトロニクス研究部門 主任研究員  
2004 年 同 エレクトロニクス研究部門 研究グループ長  
2010 年 同 ナノスピントロニクス研究センター 研究センター長  
2015 年 同 スピントロニクス研究センター 研究センター長  
2020 年 同 新原理コンピューティング研究センター 研究センター長  
2025 年 同 上級首席研究員 現在に至る

この間、2010 年から筑波大学連携大学院教授、2025 年から International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP :国際純粋 応用物理学連合)副会長および同 Commission on Magnetism(磁性委員会)委員長などを兼務

### [主な受賞歴]

- 2003 年 茨城県科学技術振興財団 つくば奨励賞  
2005 年 文部科学大臣表彰若手科学者賞、市村学術賞(貢献賞)  
2006 年 丸文学術賞、東京テクノフォーラム 21 ゴールドメダル賞  
2007 年 日本 IBM 科学賞  
2008 年 朝日賞、産学官連携功労者表彰 内閣総理大臣賞  
2009 年 井上春成賞、茨城県科学技術振興財団つくば賞  
2010 年 日本学術振興会賞  
2013 年 IEEE Distinguished Lecturer Award  
2014 年 応用物理学会フェロー表彰  
2015 年 日本磁気学会業績賞  
2016 年 文部科学大臣表彰科学技術賞(研究部門)  
2021 年 IEEE Fellow、全国発明表彰未来創造発明賞  
2022 年 本多フロンティア賞  
2023 年 応用物理学会業績賞 など多数