

科学技術の潮流

JST 研究開発戦略センター

45

日本の将来左右

日本の輸出は素材、

部品、車やロボットなどの製品によって大部分が占められている。これらを支えてきたのが物理、化学、材料科学をベースとする材料学。デバイス技術である多くのノーベル物理学賞の受賞に垣間見られるように、日本のこの分野における科学技術のレベルは高く、それが産業を支えてきた。

ところがここに来て、以下の三つの大きな環境変化が起こりつつあり、これにどう先行的に対応できるかが日本の将来を左右す

3つの環境変化

①IoT（モノのインターネット）、ビッグデータ（大量データ）、さらには人工知能（AI）に代表されるデジタル化の波が、デバイス技術であるコンピュータの世界を超え、我々の身の回り

材料・デバイス技術 存在感発揮が重要



科学技術振興機構（JST）研究開発戦略センター 上席フェロー 曾根 純一

東京大学大学院理学系研究科物理学専攻修士課程修了後、NEC入社。中央研究所にて半導体素子、超伝導素子の研究に従事。同社基礎研究所長、支配人、物質・材料研究機構理事を経て、2015年より現職。この間、ナノ学会会長などを歴任。応用物理学入フェロー、理学博士。

りに押し寄せている。を支える材料・デバイス試みもその一環である。医療や輸送の場面、生活技術群を画に示す。もはやコンピューターに頼らずに新たなフィールド、製造現場の工場などが大きく変わろうとしている。デジタル化による大きな社会変革のうねりは、それを

な化学反応の実時間計測技術を駆使した製造プロセスの革新が焦点となりつつある。

（金曜日掲載）

低環境負荷・安全・快適な移動を実現する材料・デバイス技術

- 自動運転、スマートパーキング
- 衝突/渋滞回避
- 低環境負荷運転

準天頂衛星 (位置情報の測位)

監視・測長センサー

超小型電力素子

高性能バッテリー 高出力モーター

自動運転制御電子回路 エネルギー・環境技術

高強度軽量複合材料 (車体、水素ボンベ)

排ガス浄化触媒

フレキシブル ディスプレー

自動運転制御

モニタリング