

年月日

24

11
08

ページ

23

NO.

科学技術の潮流

JST研究開発戦略センター

(263)

主要な技術領域

電源を切つてもデータを保持できるメモリー(不揮発性メモリー)は、スマートフォンやUSBメモリーなどの身近な電子機器に広く利用されているデバイスである。しかし、従来の不揮発性メモリーには、書き込み速度の遅さ、書き換える耐久性の限界、消費電力の高さなどの問題がある。これを解決する新たなデバイスの材料として期待されているのが、量子マテリアルである。

量子マテリアルと



科学技術振興機構(JST)研究開発戦略センター
フェロー(ナノテクノロジー・材料ユニット)
(農学)

鈴井 伸郎

次世代ICTシステム 量子マテリアルを使い実現

は、「電子やスピ

ビ非常に小さな粒子の性質を人為的に制御す

多様な基礎研究が進展

してある。特にスピ

トロニクス材料、フォ

トニクス材料、2次元

層状材料、トポロジカ

磁気抵抗メモリー

リード線に比べて、M

RA

Mは高速なデータの読

み書きが可能であり、

書き換え耐久性も非常

に高く、極めて低い消

費電力で動作する。こ

れらの特性を生かし、

自動車や産業用ロボッ

トは、「電子やスピ

ビ非常に小さな粒子の性質を人為的に制御す

ることで、新たな機能

を引き出せる物質や材

料」の総称である。2

層状材料、トポロジカ

磁気抵抗メモリー

リード線に比べて、M

RA

Mは高速なデータの読

み書きが可能であり、

書き換え耐久性も非常

に高く、極めて低い消

費電力で動作する。こ

れらの特性を生かし、

自動車や産業用ロボッ

の研究は四つの主要技術領域の一つとしても位置付けられた。現在、日本の大企業において、量

子マテリアルに関する研究機関において、量

子マテリアルに関する研究が進められており、内閣府が策定した「量子技術イノベーション戦略」において、量子マテリアル

は、デバイスの超低消費電力化、バッテリーの充電時間短縮化、データの高速化など、多くの技術的課題が解決されつつある。一方、大学発のシ

ズを見極め、産業界につなぐコーディネーターが不足しているのが現状である。

トロニクス材料、(MRAM)は、スピ

トロニクス材料を応用して、量子マテリアルの開発が既に利用されており、既存のM

RA

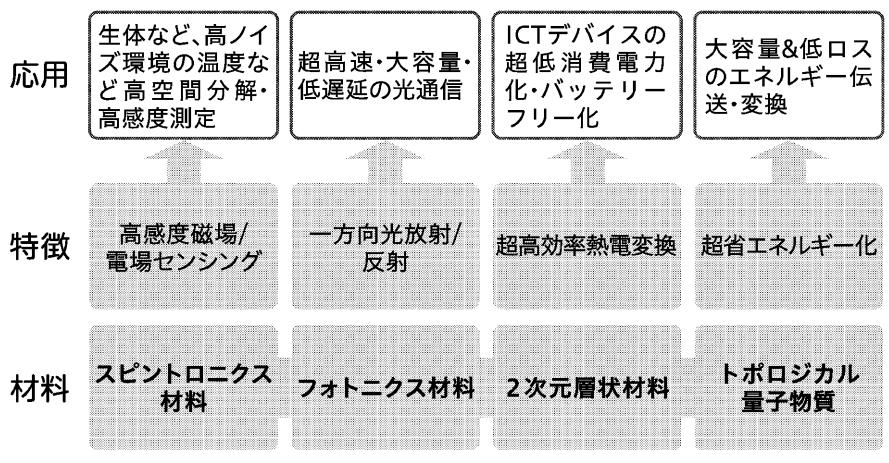
Mは高速なデータの読み書きが可能であり、書き換え耐久性も非常に高く、極めて低い消費電力で動作する。こ

れらの特性を生かし、自動車や産業用ロボットの制御システムなど、データを「0」と「1」として記録できる。一方、大学発のシーズを見極め、産業界につなぐコーディネーターが不足しているのが現状である。

一方、大学発のシーズを見極め、産業界につなぐコーディネーターが不足しているのが現状である。

一方、大学発のシーズを見極め、産業界につなぐコーディネーターが不足しているのが現状である。

次世代ICTシステムでの活用が期待される量子マテリアル



RAMよりさらに低消費電力で動作する不揮発性メモリーの開発を目的とするスタートアップ企業が既に利用されており、既存のM

RA

RA