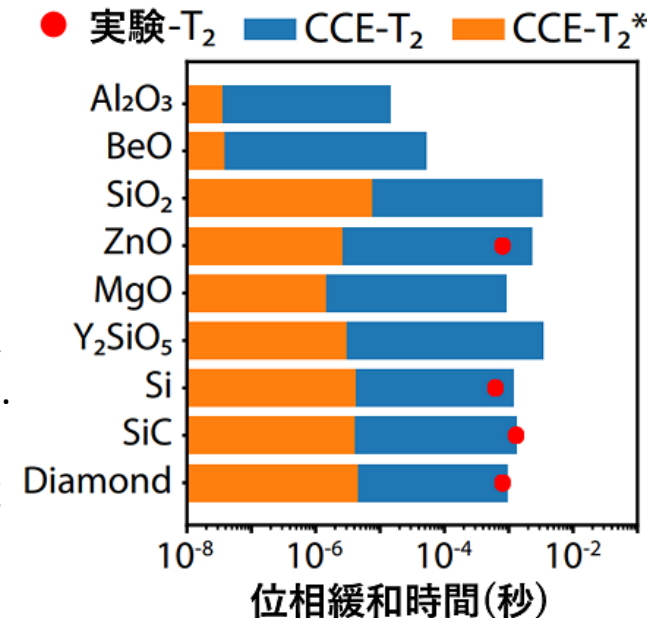


ヘリカルスピントロニクスの学理構築

2021年度のトピック (Topic for FY2021)

量子コンピューターが商用レベルで実用化されるなど、量子現象がますます身近なものになりつつあります。固体中のスピン中心は、量子コンピューターを構成する「量子ビット」と呼ばれる量子情報担体を構成する物理系の中でも、室温で量子情報を保持可能であり、大きな注目が集まっています。本FRiD海外研究機関パートナーであるシカゴ大学David D. Awschalom教授と共同研究により、固体中のスピン中心の量子ビット応用に必要な物性をまとめ、「どの固体中のスピン中心材料を次世代の量子ビット向けに研究すべきか」を考える基準を示しました。



Quantum phenomena are becoming more and more familiar as quantum computers are put to practical use on a commercial level. Spin centers in solids have attracted much attention because they can retain quantum information at room temperature in the physical systems that make up the quantum information carriers called "qubits" that make up quantum computers. In collaboration with our FRiD overseas research institute partner, Professor David D. Awschalom of the University of Chicago, we have summarized the physical properties required for quantum bit applications of spin centers in solids, and have provided criteria for considering "which spin center materials in solids should be studied for next-generation quantum bits".

“Quantum guidelines for solid-state spin defects”

Gary Wolfowicz, F. Joseph Heremans, Christopher P. Anderson, Shun Kanai, Hosung Seo, Adam Gali, Giulia Galli, David D. Awschalom, **Nature Reviews Materials** **6**, 906-925 (2021)

ヘリカルスピントロニクスの学理構築

2021年度のトピック (Topic for FY2021)

東北放送(TBC)ラジオエンボヤージュ(2021年10月21日)のパーソナリティーズノーズにラジオ出演し、“未来のスマホも二刀流? 電子のスピンで叶える2050年コンピューターの世界”と題して、本FRiDに関わる電子スピンを利用した最先端の研究をパーソナリティの熊谷望那アナ(本学出身)と一般の方にも分かるように説明しました。

Radio appearance on Tohoku Broadcasting Company (TBC) Radio Envoyage (October 21, 2021) on Personality's Nose. Assoc. Prof. Kohda talked about Helical spintronics technology developed through FRiD project in a presentation titled "The 2050 computer world made possible by electron spin?". The cutting-edge research was explained with announcer Mona Kumagai (Alumni in Tohoku University) in a way that the general public could understand.

