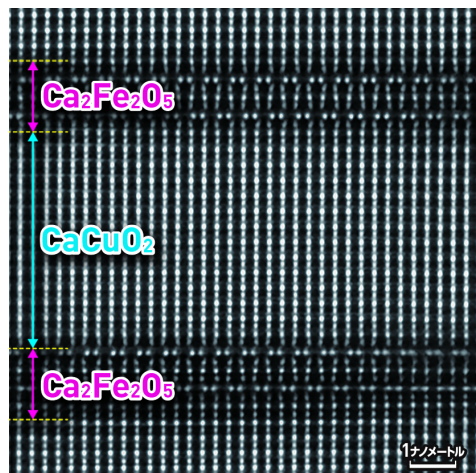


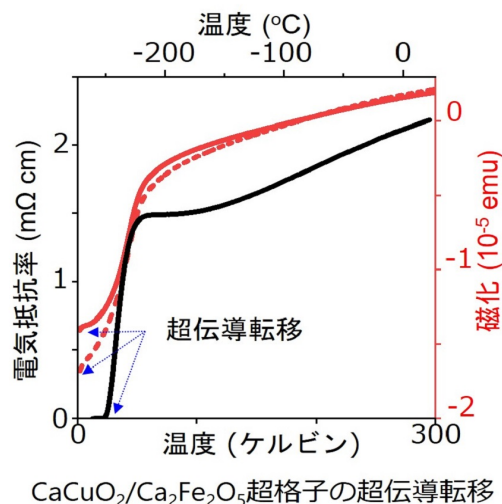
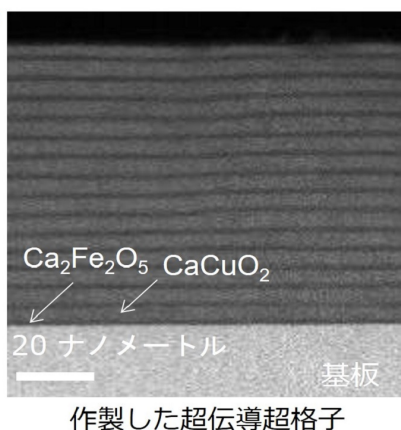
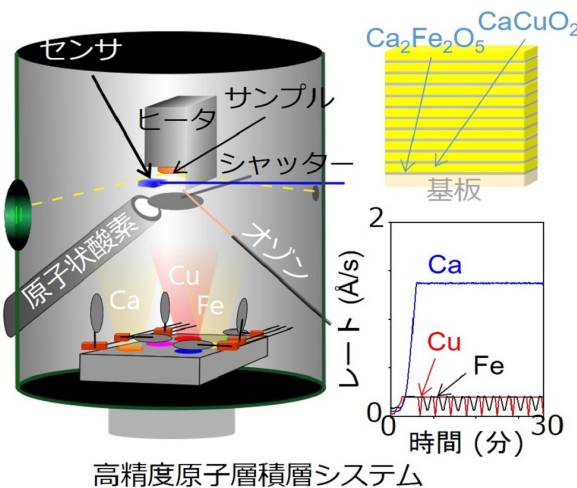


背景

同じ結晶構造の物質同士からなる半導体超格子とは異なり、複雑な層状構造を持つ銅酸化物では超格子作製による超伝導体創製例は限定的です。NTTでは、独自の高度な成膜技術を活用して、常圧下で最高の超伝導転移温度を持つ銅酸化物の超格子超伝導体の作製に挑んでいます。

成果の概要

異なる結晶構造を持つ物質を組み合わせることで銅酸化物超伝導体の結晶構造の特徴を模した超格子構造を作製し、それが新しい高温超伝導体であることを示しました。物質の組み合わせを変えて作ることでさらに新しい超伝導体を作り出すことができます。



技術のポイント

- 複数の元素の供給レートの同時かつ高精度制御と元素の逐次的供給を可能にした、NTT独自の高品質複合酸化物超格子作製技術
- 超伝導超格子設計指針を解き明かす元素弁別可能な走査型透過電子顕微鏡を用いた原子分解能観察
- 新しい物質の超伝導特性を観測する物性測定技術

この研究がもたらす未来

室温・常圧下で電気抵抗がゼロになる超伝導体があれば、電力ロスのない超伝導送電線・回路配線や低冷却負荷リニアモーターカー・量子通信用検出器に応用することができます。

出展企業

日本電信電話株式会社

問い合わせ先

rdforum-exhibition@ml.ntt.com