

背景

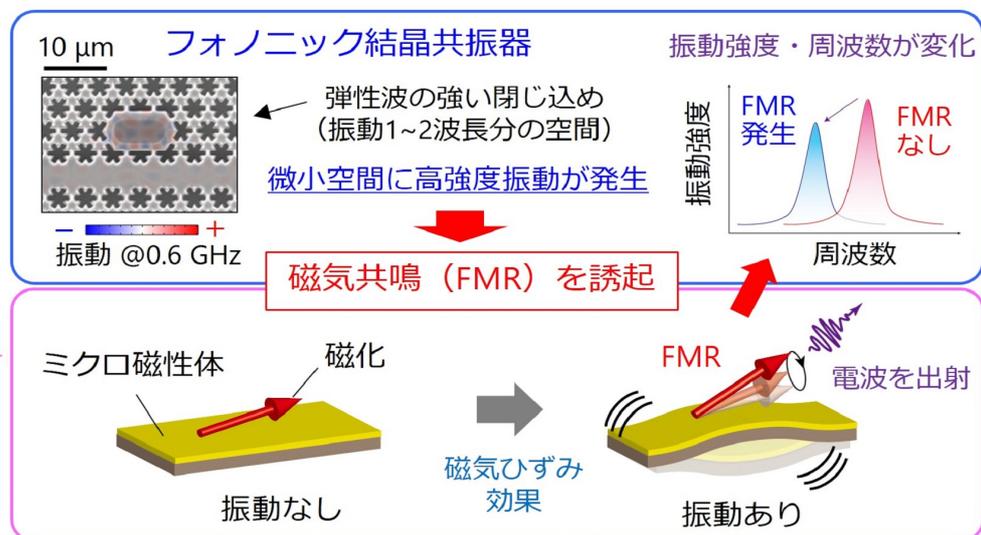
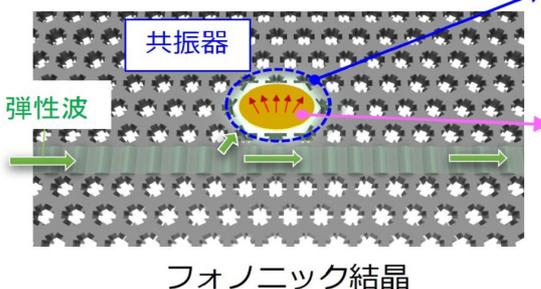
磁気センサやアンテナの小型・高性能化への要望が高まる中、従来の電流や電波を用いた手法だけではその要求を満たすことが困難になっています。NTTでは微小磁性体と超音波の相互作用が誘起する磁気共鳴を用いて、超小型で高性能な磁気センサやアンテナの実現をめざします。

成果の概要

フォノンニック結晶と呼ばれる人工微細構造を用いて μm スケールの微小空間に超音波を閉じ込めることが可能になります。この微細構造の上に配置した磁性体と超音波の相互作用を利用して、極微細な磁性体の磁気共鳴を励起することに世界で初めて成功しました。

- ✓ 磁気共鳴構造の小型化 ($\sim 1/100,000$)
- ✓ 励起効率の改善 (約10倍)
- ✓ 磁気共鳴の振動による検出

➢ 超小型・高感度なアンテナや磁気センサの実現に期待



技術のポイント

- フォノンニック結晶により磁気共鳴構造を従来比で10万分の1の小型化に世界で初めて成功
- フォノンニック結晶による強い共振により磁気共鳴励起効率を約10倍に増強
- フォノンニック結晶の高品質な共振を用いて磁気共鳴の挙動を高感度に検出

この研究がもたらす未来

超小型かつ高感度な磁気センサやアンテナの実現により、スマートフォンなどの移動通信端末の小型化や脳磁計などの医療デバイスの高性能化が期待されます。

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