

空中超音波センサの高密度アレイ化を実現

非破壊検査装置の検査時間を短縮し、検査分解能を向上

- 空中超音波センサの高密度2次元アレイ化をMEMS微細加工技術で実現
- 周波数帯域 40 kHz～1 MHz の空中超音波への対応が可能
- 非破壊検査装置、防犯装置、見守りセンサ等での活用が可能

研究目的・内容

空中超音波は、主に非破壊検査や物体検知に用いられています。例えば、リチウムイオン電池の内部検査には空中超音波を用いた非破壊検査装置を使用しますが、市販されている空中超音波センサは単素子のため検査時間が長いという課題があり、検査時間短縮のため高密度アレイ化が望まれています。

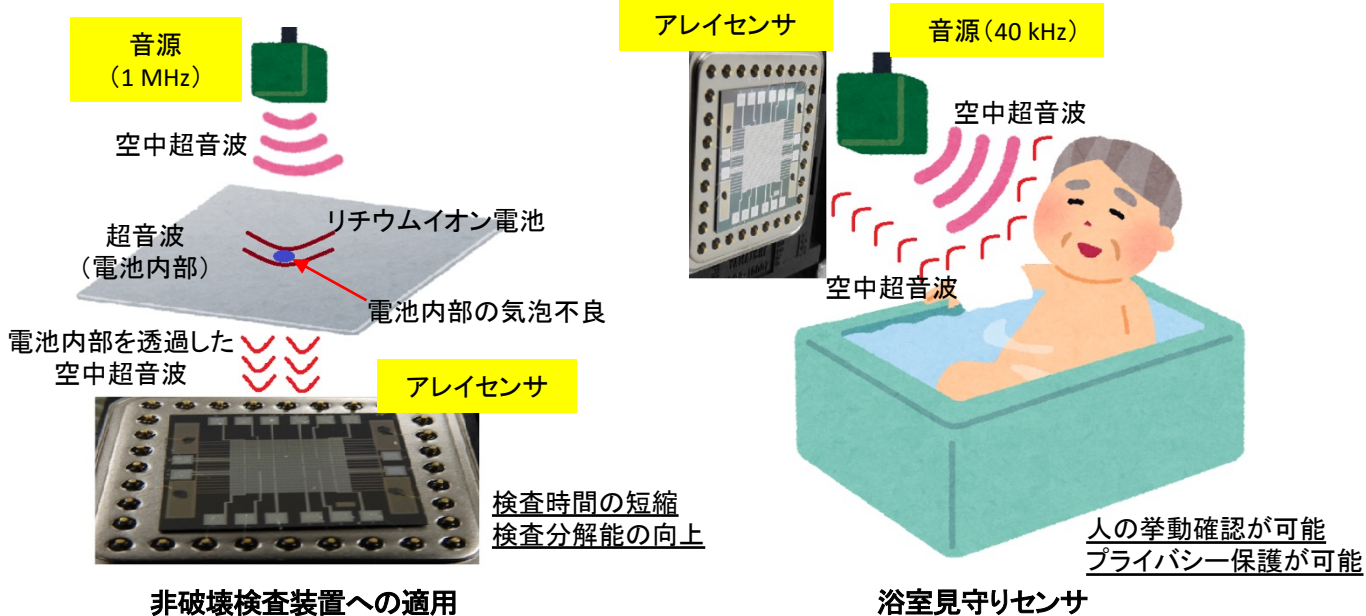
今回、MEMS微細加工技術と高機能性薄膜作製技術を用いて、空中超音波センサの高密度アレイ化を実現し、1 MHzの空中超音波に対応したアレイセンサ(40行、40列、合計1,600個)の作製に成功しました。受信部寸法をカスタマイズすることで、周波数 40 kHz～1 MHz の範囲での使用が可能です。

将来への技術展開

開発した超音波アレイセンサは、非破壊検査装置、防犯用人体検知センサ、浴室見守りセンサ等への使用が可能です。非破壊検査装置に超音波アレイセンサを使用すると、検査時間を半分以下に短縮することができ、合わせて検査分解能を向上できます。

連携可能な技術・知財 MEMS・高機能薄膜技術、空中超音波センサ製造・評価技術

※JSTの研究成果展開事業研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)機能検証フェーズ試験研究タイプ(VP30218087201)



大阪産業技術研究所

電子・機械システム研究部(和泉センター)

田中 恒久、村上 修一

連絡先：和泉センター技術相談窓口 <http://tri-osaka.jp/tri24c.html>

