

2023 年度年次報告書

リアル空間を強靱にするハードウェアの未来

2023 年度採択研究代表者

神垣 貴晶

東京大学 大学院新領域創成科学研究科

特任助教

強力空中超音波を送出するシート状透明デバイスの開発

研究成果の概要

本研究課題の目標は、触覚提示に利用可能な薄くて透明な空中超音波フェーズドアレイの実現である。研究代表者は、薄くて軽い透明フィルムを静電気により振動させて超音波を送出する静電駆動方式での実現を目指し、研究を進めている。

本年度は、まず単一の発音体で研究を進めた。デバイスの試作と実験による評価の繰り返しにより、プロジェクト開始時に明らかになっていなかった問題を発見した。具体的には、フィルムに意図しない帯電が発生し、これにより発音体を長期的かつ安定的に駆動することが困難であることが分かった。

つぎに、上記問題を解決するデバイスの構造について検討し、改良仕様を確定させた。またこの構造に基づき、フェーズドアレイの製作方法についても検討した。

さらに、フェーズドアレイデバイスの駆動アルゴリズムとこれを実現する回路について検討し、小規模回路にて動作確認を行った。