

空間タッチ制御による空中ディスプレイソリューションの研究

Tokushima Prefectural Industrial Technology Center

株式会社テクノスモトキ 長町 尊, 正木 潤一郎
工業技術センター 企画総務担当 酒井 宣年, 安永 真也
電子・情報技術担当 麻植 雄樹

1. 研究目的

非接触操作のニーズの高まりから、光学式タッチセンサに着目し、neonode社製の赤外線センサを使った空間タッチ制御について研究を実施した。また性能が大幅に向上したA1プレート（ASKA3D）と赤外線センサを組み合わせ、空中タッチディスプレイの応用製品開発を実施した。

2. 研究内容

外乱光の影響によるセンサの誤動作や画像の見えにくさなど、使い方に課題が多いことから、センサ特性の把握、設置方法の検討およびパラメータの最適化検討を実施した。試験サンプルとして、投影角度45度と、投影角度90度の2機種のディスプレイユニットを試作した。センサは赤外線照射を空中ディスプレイの投影角度に合わせて、下部に設置している。図1に平面型空中ディスプレイ試作ユニットを示す。設定ソフトに、zForceProgrammerを使用し、空間タッチ操作の最適パラメータ定数を検討した。さらに、平面型ディスプレイについて、表面保護のカバー素材の検討を行った。木質の再生PETを用いたラミネート処理に着目し、ディスプレイおよび赤外線センサの投影透過度について検証を行った。図2に評価で使用した再生PETシートを示す。



図1 . 平面型空中ディスプレイ試作ユニット



図2 . 再生PETシート

3. 研究成果

最適なパラメータ定数を設定することで、快適なタッチ操作が実現できた。サンプルBを空中ディスプレイユニットのパネル表面に密着させても映像の透過に影響はなかった。サンプルAは透過度が低下するため、実像の投影ができなかった。いずれもセンサに関しては影響がみられなかった。しかし表面シートとしてサンプルBを使用した場合、照明の光が反射するため使用しづらいことが判明した。これらの課題解決に向けた素材および構造の検討が必要である。画面に直接接触することなく操作可能な空間タッチ機能は関心度も高く、様々な活用が期待できるため、今後も検討を進める予定である。