

## 修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院 情報理工学研究科          総合情報学専攻 博士前期課程		
氏 名	田中 亮平	学籍番号	1030059
論 文 題 目	風を用いた力覚および温度感覚提示可能な実在感ディスプレイの開発		
<p><b>要 旨</b></p> <p>近年、様々な感覚を重畳提示することによって一層の高臨場感提示を行うための検討が盛んに行われている。本研究では風を用いた総合的な触覚提示方法に着目し、力覚と温度感覚の重畳提示による実在感ディスプレイの構築およびその評価を行った。加えて、複数感覚を重畳することによって生じる相互作用についての検討も行った。</p> <p>実在感ディスプレイは、立体視を用いた視覚提示に重畳する形で力覚および温度感覚の提示を行う。このシステムは視覚情報提示およびデバイス制御を行うアプリケーションと温度情報生成デバイス、風生成デバイスの3種から成る。</p> <p>温度情報生成に関して、温感だけでなく冷感も含めた柔軟な温度提示を実現するためにペルチェ素子およびヒートシンクを用いた。ペルチェ素子の高温に十分耐え、効率の良い風の流路を実現するための素材として発泡ポリプロピレンを選定し、骨組みとして用いた。風の生成に関しては、ペルチェ素子の出力や制御の柔軟性を考慮してDCファンによる生成を行った。これらのデバイスはペルチェ素子に十分な発熱および吸熱作用を持たせるために外部電源で動作し、マイコンボードからの信号をトランジスタのベース電流とし、スイッチングを行うことで計算機との連携を実現している。</p> <p>視覚情報の提示に関して、両眼立体視によって生成した仮想世界の制御に物理シミュレーションを利用してより直感的なインタラクションを可能とした。また、実空間での操作を仮想空間にフィードバックするためにマーカを用いた位置測定を行った。加えて、製作したプログラムからマイコンボードとシリアル通信を行うことで仮想世界と直結したデバイス制御を実現した。</p> <p>作成した実在感ディスプレイを用いて実験を行ったところ、視覚と風のみを用いた刺激提示と比べて温度感覚を重畳することによる有効性および現システムに存在する課題が確認できた。</p>			