

電子情報科学専攻	研究分野	インターフェースデバイス	Lab. ID EC06
研究室Webサイト	<a href="http://ifdl.jp/">http://ifdl.jp/</a>		
研究課題の概要			
<p>コンピュータは、私たちの生活に深く根ざして必要不可欠なものになっているだけでなく、逆にコンピュータが私たちの生活や社会のあり方そのものを変えつつあります。そのような時代において私たちの生活や社会をさらに豊かにするために、コンピュータの中の仮想的な世界にとどまらず、私たちが住む実世界との接点も含めてコンピュータの可能性を探ることが必要不可欠です。そのようなコンピュータと実世界との接点(インターフェース)において、既存のコンピュータの入出力機器にとどまらない、さらなる可能性を探るためには、それを実現するための道具・手段からとらえる必要があります。</p> <p>「インターフェース・デバイス研究室」では、システムの具現化の手段として集積回路を基本的な技術として持ち、必要ならば新規の集積回路をつくることもできる、という視点から、インターフェースのデバイスの研究を行っています。もちろんインターフェース・デバイスの具現化がマイコンやオペアンプ等の既存の集積回路部品で実現可能であればそれらも活用しますが、「なければ自分で作ることができる」という道具・手段を持って、インターフェースのためのデバイスをとらえるという視点に重点を置き、研究に取り組みます。</p> <p>また特にユーザ(人間)を対象とする場合には、人間の知覚や感覚の特性もよく考慮する必要があります。これらは、必ずしも信号処理的な観点のみから理解できるわけではなく、心理学的特性なども考慮に入れる必要があります。これらの点もよく考慮した上で、研究に取り組みます。</p>			
博士前期課程/後期課程院生の指導方針、具体的なカリキュラム、研究室での活動等			
<p>作りたいものを設定:特に人間(ユーザ)と密接に関連したデバイス・システムに強い興味があります。</p> <p>実現手段を選定:マイコン等で実現可能であればそれで作ります。必要であればLSIをつくる。システム全体の構築のためにはプリント基板設計を行う場合も。(マイコンは、ノウハウ等の共有・蓄積のために、主にCypress社のPSoCシリーズを使っています)</p> <p>評価:できあがったものの有用性・性能などを、実験などで評価する(必ずしも定量的な評価のみではなく、「ユーザにとっての有用性」の観点からの評価を重視します)</p>			
研究室生活の紹介等			
<p>研究上の道具となるマイコン・電子工作とLSI設計は、研究室での生活がはじまってから一通り学びます。また研究室の学生居室は席替えを定期的に行って学年・テーマがばらけており、日常的に研究室の仲間と情報・ノウハウ共有を行っています。また広めのリフレッシュスペースもあり、書籍(雑学・専門書とも)があります。</p>			
教員からのメッセージ			
<p>実装手段に縛られず、幅広い技術的・社会的な視点を持ち、自らの目指す理想の実現に向かって、教員・学生が対等に切磋琢磨していきましょう。</p>			
最近(過去3年間+必要に応じて)の修士論文題目			
修了年月	タイトル		
2021.3	Asym-mekakushi: 拡張現実を用いた視線情報の非対称化による対面コミュニケーション支援システムの開発と評価		
2021.3	色覚と身体動作を連動させる身体拡張デバイスの開発・評価		
2021.3	急速眼球運動の注視点到達予測に基づく情報提示システム		
2020.3	Real-Time Blood Flow Sensor Monitoring System for Internet of Things (IoT) (IoT向けのリアルタイム血流モニタシステム)		
2020.3	ゲーミフィケーションを導入した組み込み技術教育教材		
2020.3	擬似的不規則画素配置を用いた超解像処理とその評価		
2019.9	Text Region Extraction Algorithm with Scene Selection for Automatic Text Translation Device (自動テキスト翻訳デバイスのためのシーン選択を伴うテキスト領域抽出アルゴリズム)		
2019.3	視線運動の時空間特性に対する情動刺激の影響の評価		
2019.3	食育教材のためのKinectを用いた咀嚼の非接触計測アルゴリズム		
2019.3	インタラクティブなバルーンアートのためのツールキット・デバイスの開発と評価		
2018.3	擬似的不規則画素配置を用いるHough変換による直線の角度計測の精度改善手法		
2018.3	複数モダリティを用いた身体動作に連動する身体拡張デバイスの開発と評価		
2017.3	ノード間の相対距離情報を用いたノード位置推定手法とその評価		
2017.3	頭部広角画像からの眼部領域抽出方法とその評価		
2017.3	サッケード対応の高速ディスプレイと視線計測システムを用いる中心暗点シミュレータ		
2017.3	サッケード対応視線計測Vision Chipの設計と評価		

2016.3	擬似的不規則画素配置を用いた画像計測とジャギー低減のための画素構造の検討
2016.3	電力重畳通信機能を持つブロック型デバイスを用いたインタラクティブデバイスのプロトタイピングシステム
2015.3	画素ごとの独立時間軸系での動き検出アルゴリズムとその実画像への応用
2015.3	急速眼球運動の高速高精度な到達点予測アルゴリズム
2015.3	電力重畳通信を用いたブロック型デバイスの設計と実装
2014.3	サッケード追尾可能な視線計測カメラのための高機能イメージセンサの設計と評価
2014.3	サッケード追尾可能な視線計測カメラの開発とそれを用いるインタラクションに関する研究
2014.3	2色での入力・表示可能なマトリクスLEDブロックを用いたタンジブルなプログラミング教材
2014.3	ユーザの操作履歴とポインティング動作を用いる機器操作リモコンのユーザインタフェース
2014.3	Interactive Block Device with Function Definition Capability using Visible Light (可視光による機能定義が可能なインタラクティブなブロック型デバイス)
2014.3	自律移動ロボットのための回転型指向性アンテナを用いた屋内無線位置推定手法
2014.3	擬似的不規則画素配置を用いた画像システムの画像計測とディスプレイシステムへの応用
2014.3	探索行動に基づく形状知覚装置とその情報提示方法の研究
2013.3	導電布上の電力重畳通信を用いた多点表面筋電位計測システム
2013.3	位置検知機能を持つ独立画素からなる設置自由度の高いディスプレイシステム
最近(過去3年間+必要に応じて)の博士論文題目	
修了年月	タイトル
研究室連絡先メールアドレス	<a href="mailto:akita@is.t.kanazawa-u.ac.jp">akita@is.t.kanazawa-u.ac.jp</a>