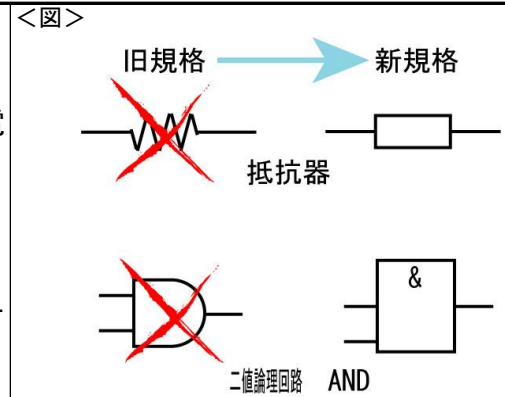


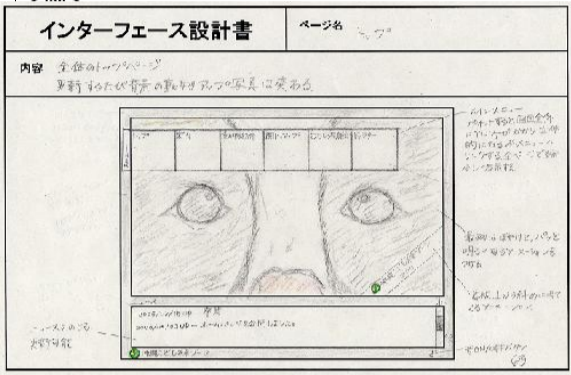

沖縄産学官イノベーションフォーラム2009
予稿集原稿

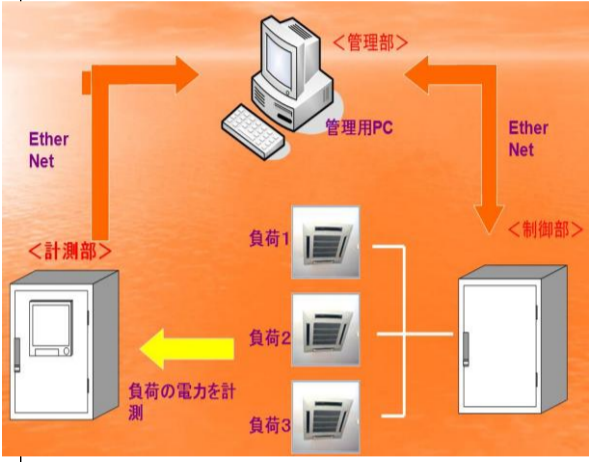
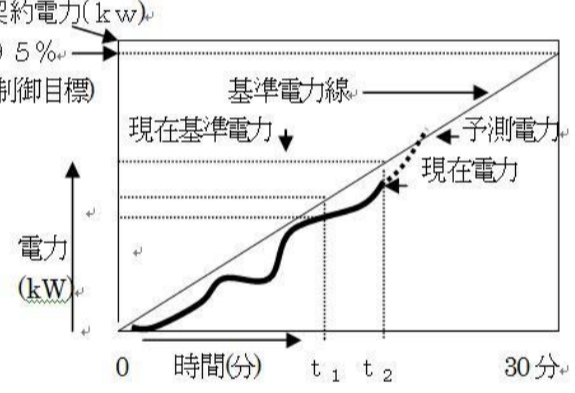
1, タイトル		国際化の流れにおける日本の技術教育 ～実習装置の設計・製作にあたって～
2, 出展者	機関名	沖縄職業能力開発大学校 電子情報技術科
	研究者	成田 義也
	連絡先	(電話) 098-934-6282 (E-mail) y1.narita@ehdo.go.jp
3, 研究概要と特徴		<p>2001年頃に、JIS規格が国際規格に準拠する形で、様々な分野にわたって、大きく改定されました。電気回路図や、集積回路の描き方が、なぜ変わったのかを視点として、国際化の流れに対応した、実習課題の検討や、課題に対応した実習装置の設計・製作をおこなっています。</p> <p>また、機械、電子、情報といった他分野連携を含めた、課題解決型グループ学習方式への対応についても、試行をおこなっています。</p>
4, 期待される応用分野		<p>日本では、ようやくJABEEによって、ワシントンアコードに基づいた、技術教育の国際標準化が進められようとしているところです。ようやく実行段階に入った、技術教育の国際標準化に向けて、少しでも貢献できればと考えています。</p>
5, 産学官連携キーワード		国際標準、シドニーアコード、総合的ものづくり、課題解決型実習、グループ学習方式
6, その他		



<図>

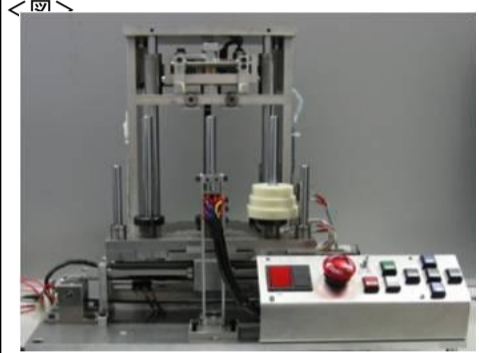
1. タイトル	三次元動態計測と分析手法	
2. 出展者	機関名	沖縄職業能力開発大学校
	研究者	嶺 也守寛
	連絡先	(電話) 098-934-6282 (E-mail) mine@okinawa-pc.ac.jp
3. 研究概要と特徴	<p>現時点まで沖縄県内において、モーションキャプチャーシステムと床反力計などの計測装置を持ち合わせた研究施設はなく、動作分析、歩行分析の研究が十分に行われていないのが現状である。今回の発表では、三次元動態計測と分析手法と題し、計測方法の概要や研究事例、また、当大学校で行われている能力開発セミナーを紹介し、医学、スポーツ、リハビリテーション、義肢装具など沖縄県内で共同で利用できる計測室の導入を推進できればと考え発表する。</p> 	
4. 期待される応用分野	<ul style="list-style-type: none"> ◎スポーツ分野 ◎義肢装具分野 ◎医学、整形外科分野 ◎リハビリテーション分野 ◎動作分析の研究者 ◎人間工学に基づく製品開発 	
5. 産学官連携キーワード	モーションキャプチャーシステム、床反力計、動作分析、歩行分析、リハビリテーション、人間工学、能力開発セミナー	
6. その他		

1, タイトル	沖縄こどもの国動物園 実践的Webサイトの制作	
2, 出展者	機関名	沖縄職業能力開発大学校
	研究者	諫山 太一
	連絡先	(電話) 098-934-6282 (E-mail) isayama@okinawa-pc.ac.jp
3, 研究概要と特徴	<p>本校学生の実践的なWeb技術の習得およびコミュニケーション能力の向上を目的とし、実在する動物園のWebサイト開発に取り組んだ。</p> 	
4, 期待される応用分野	<p>—</p> 	
5, 産学官連携キーワード	コミュニケーション能力、実践力	
6, その他	<p>(学生の感想) 今回のWebサイト制作を通し、アニメーション作成の技術や画像・音声の圧縮技術、デザイン性などを学んだ。またそれ以上に、クライアントとの打ち合わせや制作グループでの話し合い、先生方とのミーティングを通し、コミュニケーション能力の大切さ、報連相の重要性など、精神面で得たことは良い経験になった。</p>	

1. タイトル	ファジィ制御によりデマンド監視制御システム構築への応用	
2. 出展者	機関名	沖縄職業能力開発大学校 生産情報システム技術科
	研究者	林 文彬
	連絡先	(電話) 098-934-6288 (E-mail) lin@okinawa-pc.ac.jp
3. 研究概要と特徴	<p>筆者は会社の電力料金を軽減するために、共同研究でインターネット遠隔制御方式の「電力量監視制御システム」¹⁾を開発した。主に、企業の使用電力を常に監視し、もし予測している使用電力は契約電力(デマンド)を超えそうな場合、システムは自動的に警告のメールを送信したり、負荷を切断したりすることが達成した。</p> <p>しかし、一般的に電力の利用は不確定であり、ある時間帯で電気使用量が急に上昇することがある。これにより、使用電力の予測は難しく、負荷を遮断するタイミングが把握されにくい現状となる。本シーズは柔軟な電力予測ができるファジィ制御をシステムに導入して、デマンド制御の精度を高めることが図る。</p>	
4. 期待される応用分野	<ol style="list-style-type: none"> 1) 電力(デマンド)監視制御 2) 農産品栽培用空調ファジィ最適制御 3) 泡盛等の発酵最適温度管理 4) ファジィエキスパートシステムによる経営・管理実務の応用 	 
5. 産学官連携キーワード	ファジィ制御技術、マイコン制御技術、計測技術、イントラネット遠隔制御技術、C/S型データベースシステム構築技術、サーバー構築技術	
6. その他	<ol style="list-style-type: none"> 1) 林 文彬・比嘉 孝満・屋我 勉:「企業内における電力量監視制御システムの構築」、「実践教育」電気・電子・情報系ジャーナル、Vol.21 No.1 2006.3、(社)実践教育訓練研究協会 2) 林 文彬・比嘉 孝満:「企業内における電力総合監視制御システムの構築」、第15回職業能力開発研究発表講演会、職業能力開発総合大学校、2007年12月 3) 林 文彬:「ファジィ推論を導入した地域配電システムにおける需給制御システムの開発」、職業能力開発報文誌、2000年、第12巻第1号,PP17-24 4) 林 文彬:「ファジィ推論により企業内における電力監視制御への応用」、2009実践教育研究発表会(神奈川大会)C-9、(社)実践教育訓練研究協会 	

沖縄産学官イノベーションフォーラム2009
予稿集原稿

1. タイトル		課題解決型グループ学習方式 ～機械・電子・情報の融合実習の紹介～
2. 出展者	機関名	沖縄職業能力開発大学校 電子情報技術科
	研究者	成田 義也
	連絡先	(電話) 098-934-6282 (E-mail) y1.narita@ehdo.go.jp
3. 研究概要と特徴		<p>学生が、与えられた課題について、自分たちで考え、自分たちで解決する学習が、課題解決型の学習となります。課題解決型に、複数の人数によるグループ学習方式を組み合わせが、課題解決型グループ学習方式です。</p> <p>能開大学校では、複数の科による、合同実習によって、機械・電子・情報三科の学生がグループとなって、与えられた課題を解決する、課題学習を目標として、カリキュラムを構成しています。課題内容および、実施状況についてご報告いたします。</p>
4. 期待される応用分野		<p>企業内研修を含めて、課題解決型学習方式を取り入れることで、課題解決型学習によって、自分で考え自分で解決していく能力を育てることができます。</p> <p>また、機械、電子、情報といった異分野の学科が、共同で開発することで、異業種による、共同開発や複合的な分野での課題解決を可能となります。</p>
5. 産学官連携キーワード		総合的ものづくり、課題解決型実習、グループ学習方式、異分野共同開発
6. その他		

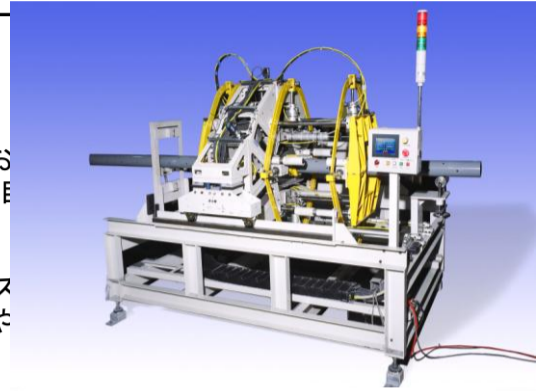


ハノイの塔



全自動マージャン卓の耐久試験用
エージング装置

1, タイトル		産学連携共同研究・開発成果のご紹介
2, 出展者	機関名	沖縄職業能力開発大学校 応用課程
	研究者	生産機械システム技術科 ・ 生産情報システム技術科
	連絡先	(電話) 098-934-6282 (E-mail)
3, 研究概要と特徴		<p>研究成果のいくつかを以下に紹介します。</p> <p>① ライン同期型パイプ穴あけ装置 押出し成形加工の塩化ビニルパイプ製造ラインにおいて、一定速度で流れているパイプに、連続して全自動で穴あけ加工を行う装置。</p> <p>② 鶏卵自動販売システム 10個入り鶏卵パックの自動販売機。高密度に商品ストックが可能で、インターネット通信により、在庫数や販売状況などを事務所にて確認が可能。</p> <p>③ 鋼管自動穴あけシステム 径φ 38～φ 60、長さ120～6100mmの鋼管に、指定した位置に穴あけを行う装置。パイプ接合部(溶接部)を検出し、その箇所を避けて穴あけ加工が可能。</p>
4, 期待される応用分野		<p>当大校応用課程では、学生の開発課題(卒業研究)のテーマを、可能な限り企業からの依頼により設定し、企業・学生・教員の3者による共同研究・開発を行っている。期間は1年を基本とするが、テーマによっては複数年も可能である。共同研究による成果としては、以下が挙げられる。</p> <p>① 設計書、試作機または実機の製作 ② 社員・学生のモチベーションや技能・技術の向上 ③ 社員にとって、新たな製品開発への足がかり ④ 学生にとって、設計～評価までの一連の製品開発工程の実体験</p>
5, 産学官連携キーワード		自動化機器の開発、共同研究、社員の技術力向上、モチベーション向上
6, その他		<p>① ライン同期型パイプ穴あけ装置 本装置は、沖水化成(株)との共同研究で製作した。現在、同工場にて実際の生産ラインで稼働している</p> <p>② 鶏卵自動販売システム 本装置は、瀬底養鶏場、奥原鉄工、他2社との共同研究で製作した。現在、企業に於いて製品化に向けて取組中である。また商品のストック方式については、特許申請中である。</p> <p>③ 鋼管自動穴あけシステム 本装置は、拓南伸線(株)との共同研究で製作した。現在、同工場にて実際の生産ラインで稼働している。</p>



ライン同期型パイプ穴あけ装置



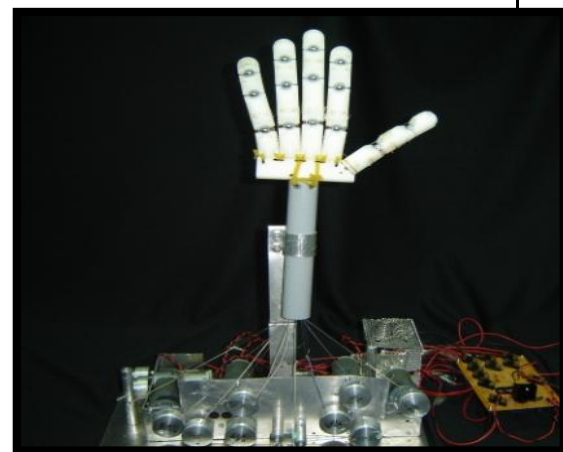
鶏卵自動販売システム



鋼管自動穴あけシステム

沖縄産学官イノベーションフォーラム2009
予稿集原稿

1, タイトル		ハンドロボットの設計製作
2, 出展者	機関名	沖縄職業能力開発大学校
	研究者	制御技術科 太田 忠昭 (担当: 嶺 也守寛)
	連絡先	(電話) 098-934-6282 (E-mail) mine@okinawa-pc.ac.jp
3, 研究概要と特徴		<p>人の手はシンプルな構造ながら、その機能の高さには驚くものがある。今回の総合制作実習では、手の機能をロボット化することにした。構想設計では、①実物のサイズにする。②外観を手の形にできる限り近くする。③人の手の様な動きにする。④できるだけ既存の部品で製作する。⑤手の部分を軽くする。など5つの構想を基に設計製作を行った。手の部品は、3DCADを使用して設計を行い、そのデータを利用して光造形で形状を作成した。駆動方法はDCモータを使用し、ナイロン糸の牽引とゴムの吊り合いで指の開閉を行っている。制御方法は、PICを使用してC言語でプログラムをコーディングした。結果、手の動きを実現できたので、次の段階では筋電の信号による動作制御を行う予定である。</p>
4, 期待される応用分野		◎筋電義手など医用福祉工学の分野で応用が可能である。
5, 産学官連携キーワード		ハンドロボット、PIC制御、3DCAD、光造形
6, その他		

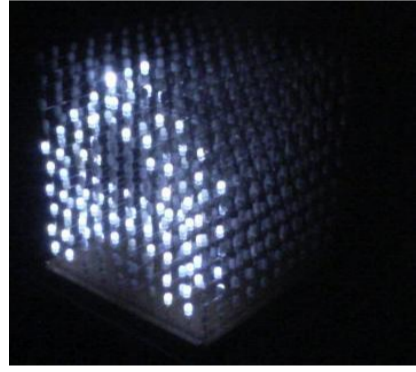


1, タイトル	ルービックキューブ解答ロボットの設計・製作	
2, 出展者	機関名	沖縄職業能力開発大学校 制御技術科
	研究者	普久原健二 金城優 池田誠明
	連絡先	(電話) 098-934-6282 (E-mail) ciked@okinawa-pc.ac.jp
3, 研究概要と特徴	<p>本校学生の卒業製作として、ルービックキューブを6面完成することができるロボットを製作に取り組んだ。また、製作においては、以下の点を目標としそれを満たしたロボットを完成することができた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ SW1つでキューブの解答を行う ・ 2本のアームでキューブの移動・回転・固定を行う ・ 本体にLCDを取り付け、動作の進行状況、エラーの詳細を表示させる ・ パソコンとマイコンの通信プログラムを作成し、パソコンにてマスの動きを確認できる ・ パソコンとマイコン間の通信を無線化する 	<p><図></p> 
4, 期待される応用分野		
5, 産学官連携キーワード	ルービックキューブ,マイコン,ロボット,アーム	
6, その他	学生の総合製作実習での成果物	

沖縄産学官イノベーションフォーラム2009
予稿集原稿

1, タイトル	残像電光掲示板	
2, 出展者	機関名	沖縄職業能力開発大学校 電気技術科
	研究者	宇都 剛
	連絡先	(電話) 098-934-6208 (E-mail) uto@okinawa-pc.ac.jp
3, 研究概要と特徴	<p>縦1列に並んだLED(発光ダイオード)を回転させることで、人間の残像効果を利用して、文字を浮かび上がらせる装置である。表示に光の三原色(赤・緑・青)を使用することで、多色の色を発色することができる。また、手で回転させ発電することで、LEDおよび文字を表示させるコントローラへ電力を供給している。このため、どこへ持って行っても表示させることができる。</p>	
4, 期待される応用分野	<p>店先のディスプレイなどへ応用することで、集客効果が期待できる?</p>	
5, 産学官連携キーワード	ディスプレイ、電光掲示板、残像効果、エコ発電	
6, その他	学生の総合製作実習での成果物	

沖縄産学官イノベーションフォーラム2009
予稿集原稿

1, タイトル	3D表示装置の制作	
2, 出展者	機関名	沖縄職業能力開発大学校
	研究者	後藤 隆司
	連絡先	(電話) 098-934-6282 (E-mail) tgoto@okinawa-pc.ac.jp
3, 研究概要と特徴	<p>本校学生の卒業製作として、電子回路技術、プログラミング技術およびコミュニケーション能力の向上を目的とし、3D表示装置の製作に取り組んだ。</p> <p>本表示装置は、平面に縦10個、横10個のLEDを等間隔で配置し、その平面を等間隔で10段重ねた構造になっている。そして、任意のLEDを点灯させることによって立体的な文字を表示できる。</p>	 
4, 期待される応用分野	-	
5, 産学官連携キーワード	3D表示、LED	
6, その他	学生の総合製作実習での成果物	

沖縄産学官イノベーションフォーラム2009
予稿集原稿

1, タイトル	緊急停止付きモーターカーの製作	
2, 出展者	機関名	沖縄職業能力開発大学校
	研究者	後藤 隆司
	連絡先	(電話) 098-934-6282 (E-mail) tgoto@okinawa-pc.ac.jp
3, 研究概要と特徴	<p>本校学生の卒業製作として、パワーエレクトロニクス技術、電子回路技術、プログラミング技術、制御工学およびコミュニケーション能力の向上を目的とし、緊急停止付きモーターカーの製作に取り組んだ。</p> <p>本モーターカーは、モーターカーの移動距離や障害物との距離を検出するセンサを取り付け、突然現れる障害物の15cm手前で停止することができる。</p>	 
4, 期待される応用分野	-	
5, 産学官連携キーワード	モーターカー、センサ	
6, その他	学生の総合製作実習での成果物	