

# UBIC NEWS

VOL.8



新センター長メッセージ…………… P.2

## 特集1

会津大学の研究成果と産学連携への  
取組みについて……………P.3-4

## 特集2

会津大学の知的財産活動について……………P.5-7

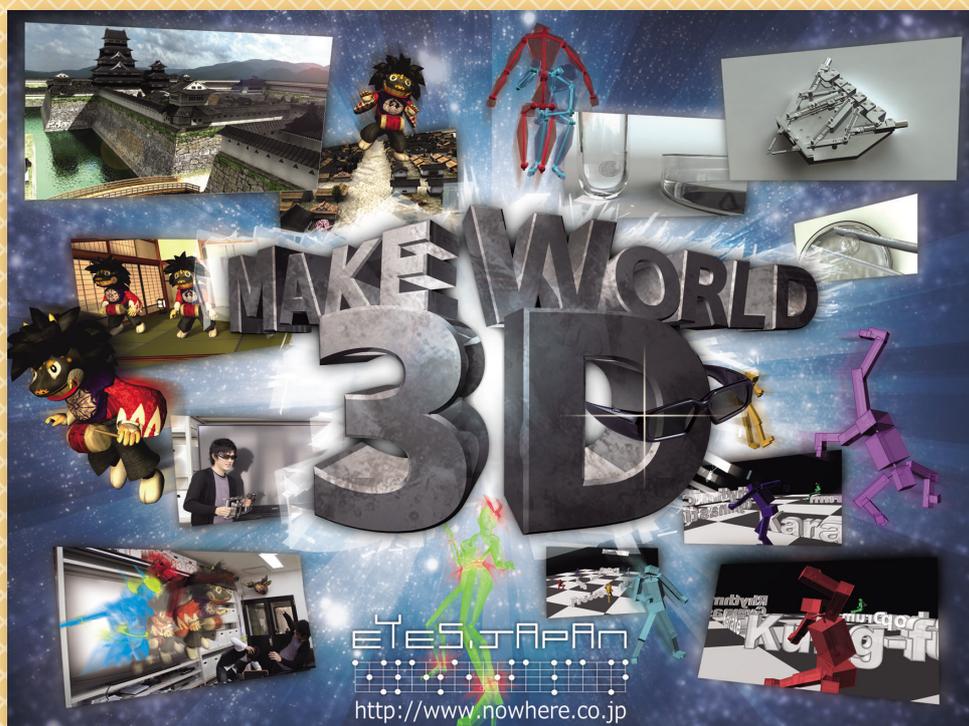
## UBIC Information

講習会のご案内・ご利用案内……………P.8



株式会社デザイニウム  
待ち受けアニメからスマート  
フォンアプリまで、モバイル  
アートプロジェクト“wevy”の  
展開

株式会社 Eyes,JAPAN  
モーションキャプチャシステム等を  
駆使した3D映像の作成



# 新センター長メッセージ

## ■ 危機を「危」から「機」にするためのイノベーション

このたび4月からセンター長となります岩瀬と申します。皆様どうぞよろしくお願いいたします。

さて2008年秋米国の端を発したリーマンショックの影響により世界は100年に1度といわれる不況に陥っており、いまだにはっきりとした回復の兆しは見えてきておりません。日本、さらにはここ会津地域においてもその影響を大きく受け、さまざまな産業で不景気な状態が続いています。まさに日本中が活気をなくしてしまっている状況です。この不況により購買力が低下し、既存の市場は飽和状態にあります。このような状況を打破するためにも、民間の努力で、技術革新によって、安くて付加価値の高い新商品、新サービスを開発し、新しい市場と仕組みを作り出し、危機を「危」から「機(会)」に変えるきっかけを作っていくことが重要であると思っています。

会津大学では、2009年4月に先端情報科学研究センター(略称CAIST)を開設するなど、その高度な技術力を生かして、多様なニーズに応えるべく特色ある最先端の大学としての機能を高めています。会津大学の教員は、国際学会をはじめ、世界との交流の中で最新の先端技術動向を把握しながら、様々な独創的な研究を行っています。産学イノベーションセンター(UBIC)ではこれらの研究成果をまとめたシーズ集を発行しています。そこに収められたシーズ数は現在60件以上に上っています。先日、東京で開催した会津大学新技術の説明会では全国各地から多数のご参加をいただき、本学のIT技術に対する関心の高さを実感いたしました。2010年度には、県内でも同様な新技術説明会を開く予定であり、県内や地域の企業に本学のシーズを新しい商品やサービスの開発のために活用していただきたいと考えております。

学生教育に関しては、平成19年度より文部科学省に採択された「ベンチャー体験工房『会津IT日新館』」プロジェクトを学部生対象に進めています。このプログラムを通じて、幅広い知識と実践的なスキルを兼ね備えた学生が育ってきています。学生主体で行われている演習型の「体験工房」では、地域や企業のニーズに対応した様々な試みを行い、いくつかの成果をすでに発信しています。また、参加する学生による新サービスや新商品に繋がる「ライトイノベーション」のアイデアもすでに100件以上も生み出されています。「ライトイノベーション」とは、低リスク・低コストで、開発スパンも短い割に、世の中に大きなインパクトを与える可能性を秘めたビジネスのネタのことを呼んでいます。これらのネタを武器にネットワークサービスやコンテンツ・ビジネスなどを展開していくことは、学生の時代でも十分可能です。これらのネタを企業や地域の方のビジネス経験やノウハウと結びつけることで、会津発の新しいビジネスを生み出すこともできると考えています。2010年度には会津地域のものづくり企業が参加する「会津産業ネットワークフォーラム(ANF)」をはじめ、県内や会津の企業と一緒にこれらの成果を活かす議論の場を設けていきたいと考えています。地域の方と一緒に様々な企画をしたり、企業と一緒に新しい商品やサービスを開発したりするアクティブな学生も今後ますます増えていくことを期待しています。

近年、インドや中国を始め、アジア新興諸国が目覚ましい発展を遂げています。これらの国を出身とする会津大学の教授陣を通じて、各国の研究開発機関や企業との交流を始め、会津発国際協力によるグローバルイノベーションの可能性を探ることも可能です。将来的には会津大学が、これらの国々と会津地域、福島県とを結ぶゲートウェーとしての役割を果たすべく存在になりたいと考えています。また、現在、大学院のアジア留学生に対して行っている「国際IT日新館プロジェクト(文部科学省・経済産業省共管)」では、インド、ベトナム、韓国、中国から19名の優秀な学生が国費留学生として選抜され学んでいます。これらの人財を地域と協力して支援・育成していくことで、将来、彼らがアジア諸国と地域を結ぶ国際ビジネスのブリッジ役として会津地域へ貢献してくれることも期待できます。



会津大学産学イノベーションセンター長

岩瀬 次郎

# 会津大学の研究成果と 産学連携への取組みに ついて



産学連携コーディネーター  
本杉 常治

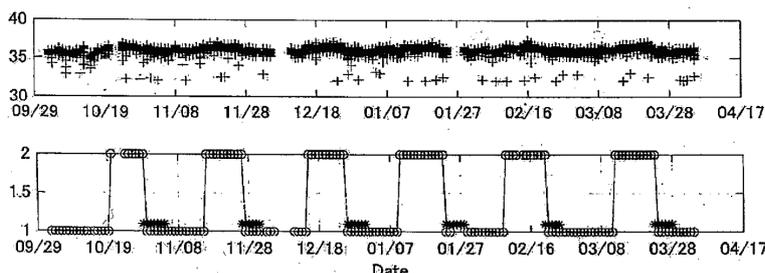
## ■ 商品化された共同研究成果

2006年のVOL.4からこのUBIC NEWSの紙面を借りて企業と会津大学との商品化された共同研究事例を紹介してきました。今年はその第4回目でRan's Nightについて紹介します。

長野県上田市に本社のあるキュー・オー・エル（QOL）株式会社は女性の基礎体温測定を簡便に行いたい、と考えていました。基礎体温は、通常、朝目覚めた時に布団の中で動かずに体温を測定し、それを数ヶ月継続して行い、体温の日毎の変化をグラフに示す、という面倒な作業を必要とします。社では、寝ている間に体温を測ることが最も簡便と考えました。ところが睡眠中に体温計を皮膚に密着しておくことは不可能で、測定結果は何を測っているのかわからない様な状況でした。これを解決するためにQOL社は会津大学に技術支援を求めて来ました。

会津大学の陳上級准教授は信号処理技術を専門としており、雑音に埋もれた信号を雑音から分離する事を得意としています。さらに、陳先生はこの信号処理技術を医療分野に応用する事に主眼を置いて研究しています。すなわち、体温、脈拍、呼吸、血圧等の生体信号を抽出して近距離無線技術（ブルートゥース技術）で携帯電話に送り、携帯電話でその信号をサーバに送信するシステムの研究開発を行っています。QOL社のニーズは雑音に埋もれた信号から体温信号を抽出し、それを日々記録して長期間の体温変化を知ることです。QOL社のニーズと陳先生の研究テーマとは完全にマッチングしているので、QOL社の技術課題を共同研究で解決することになりました。

3年間の共同研究の結果、陳上級准教授は雑音だらけの測定データから信号処理技術を駆使して日々の体温変化のデータを抽出することに成功しました。さらに、計測データをQRコード化し、これを携帯電話で撮影してサーバに送信・蓄積するシステム設計を行い、システムをユーザフレンドリなものにしました。こうして誕生したのがRan's Nightです。商品は長径7cmの卵型で厚さは1.5cm。これをパジャマに挟み、寝ている間に体温を測定します。Ran's Nightは「2008年第2回キッズデザイン大賞（経済産業大臣賞）」を受賞しました。1個13,440円で、今までに数千個の販売実績があるそうです。



上：6ヶ月間の測定データ。下：信号処理後のデータ。



Ran's Night

## ■ プリウスのリコール問題と会津大学研究シーズ

この表題を見て、『えっUBICニュースでどうしてプリウスのリコール?』と思われた方も多いことでしょう。トヨタ自動車株式会社は新型プリウスなど4車種のリコール届出を2月9日に国土交通省に提出しました。トヨタ自動車はその理由を、ABS（アンチロックブレーキシステム：急ブレーキあるいは滑りやすい路面でのブレーキ操作時にタイヤがロックし、滑るのを防止する装置）の制御プログラムが不適切なため、ブレーキをかけている途中で凍結や凹凸路面等を通過して一瞬だけABSが作動すると、ABS作動直前よりもブレーキのかかり具合が低下することがある、としています。クルマはエンジンの動力で（ハイブリッド車はこれに電気モーターの動力が加わり、その分燃費が向上する仕組みになっています）走るものですが、最近のクルマはエンジン、ブレーキ、ハンドル等々運転に重要な役割を果たす部分にコンピュータ制御システムを取り入れています。その結果、安全性が向上し、燃費が向上し、運転が楽になり、快適になり、乗り心地が良くなり、クルマの性能が向上しています。新型プリウスでは100個を優に超えるコンピュータが使われているそうです。今回のリコールはその内のABS制御コンピュータのプログラムが原因とされています。私は2月14日にトヨタ販売店でプリウスを修理してもらいました。私が想像していた修理はABS制御コンピュータチップの交換でした。すなわち、半田ゴテ、ラジオペンチ、ニッパーなどを使って問題のチップを取り外し、正常なチップと交換する事を想像していました。私は販売店で私のプリウスの修理の様子を見学させてもらいました。修理担当のエンジニアは半田ゴテなど持たず、液晶ディスプレイとキーボードが付いた10×5×20cm位のプラスチックの箱を持ってクルマに乗り込み、その箱から出ているコードをクルマのソケットに差し込みました。その瞬間、私は『プログラムを書き換えるんだ』と理解しました。そうです、修理はクルマに積まれたコンピュータチップの中のプログラムを外から書き換えるのです。修理にかかった時間は20分ほどでした。

前置きが長くなりましたが、ここから会津大学の研究シーズの紹介です。すでに実装されているコンピュータプログラムを書き換える技術はFPGA（Field-Programmable Gate Array：現場で変更可能な回路）に代表されるIC技術で実用化されています。不具合のあるプログラムを修正したICを新たに作るためには長い時間と莫大なコストが必要です。クルマに積まれたICチップを交換するのも20分では済まないでしょう。FPGAはプログラムの不具合の修正が容易であり、システムの保守コストを下げる事が出来ます。会津大学では黒田教授の研究グループがFPGAの先を行く「動的再構成可能システム」の研究を行っています。上の例ではクルマを止めてプログラムを書き換えました。動的再構成可能システムではクルマの走行中にプログラムを書き換えることが出来ます。クルマの走行中にプログラムを書き換えることが出来ても意味ありませんが、動作中のプログラムを書き換えることが出来ると、ある瞬間にはAという機能を多く使用するのでプログラムの中の機能Aを増やす、別の瞬間には機能Aを機能Bに変更する・・・これを外からの命令ではなく、コンピュータがプログラムの動作中に自分自身で行い、瞬間、瞬間に応じてコンピュータが自分自身を最適化するのです。その結果、パソコンほどの大きさのコンピュータの演算速度をスーパーコンピュータ並みに高速化することが可能となります。動的再構成可能システムを使えば、一例として、低価格でコンピュータの高性能化を実現できます。この技術に興味をお持ちの方は会津大学シーズ集（<http://www.ubic-u-aizu.pref.fukushima.jp/see ds.html>）の黒田教授、北道上級准教授、奥山准教授のページをご覧ください。

# 会津大学の 知的財産活動について

会津大学が知的財産活動を本格化させてから7年目を迎えます。その間に約50件の発明などの知的財産が生まれて来ております。特徴的な発明について、いくつかをご紹介します。



知的財産権管理アドバイザー  
重田 暁彦

## 健康を維持するために、自らの健康状態を知る

今、県内外で医者や医療関係者の不足、地域医療の充実が話題になっています。そもそも病気になる前に健康な状態を維持するためには、自らの潜在的な病気の兆候を事前に把握できて、健康を何とか維持したいという要望は少なくありません。

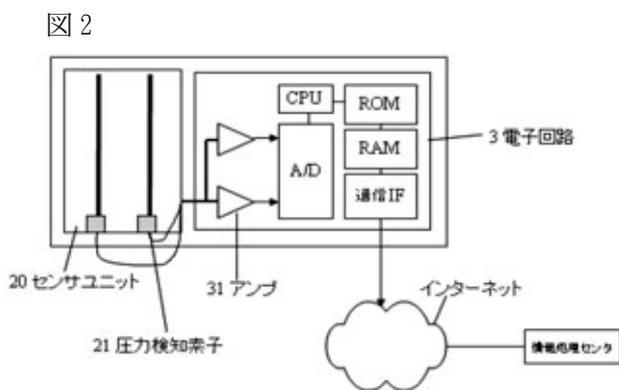
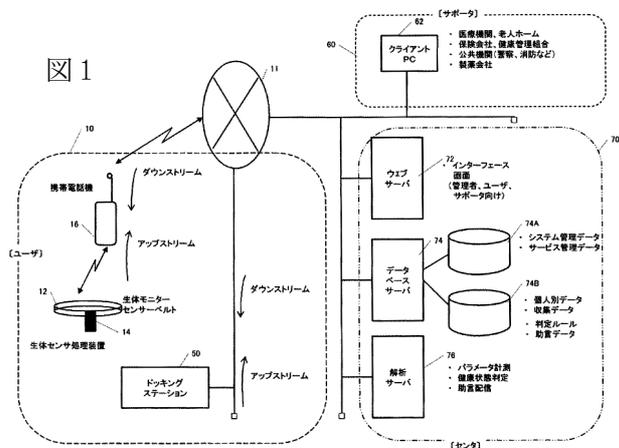
会津大学では、身体の中の様々な状態（自覚症状や病気の認識がない場合でも）を表す生体情報を察知して、大事に至る前の対策を立てたいという要望を満たすための発明が複数なされています。主なものをご紹介します。

身体に巻いたベルトによって、心臓の動きである心電図を見るための信号を感知検出する発明（特開2005-253610号、特開2006-110180号）。このようなベルトからの信号を携帯電話などの通信手段を通じて医療機関や老人ホームなどの健康サポート機関に送信したり、個人別の日々の健康状態をサーバに記録したりする発明（特開2005-253609号 図1）があります。

ユーザの歩行状態、転倒しているなどの異常な状況を、加速度を測るセンサーを複数持った状態監視装置を身につけることで把握できる発明（特開2006-68300号）もあります。これは歩行のリズムを測る万歩計よりも進んだ機能で、歩行の動き、姿勢、転倒した方向や倒れ方などを細かく分析してしまう技術で、健康管理やトレーニング、高齢者の異常事態把握など用途が広いものです。

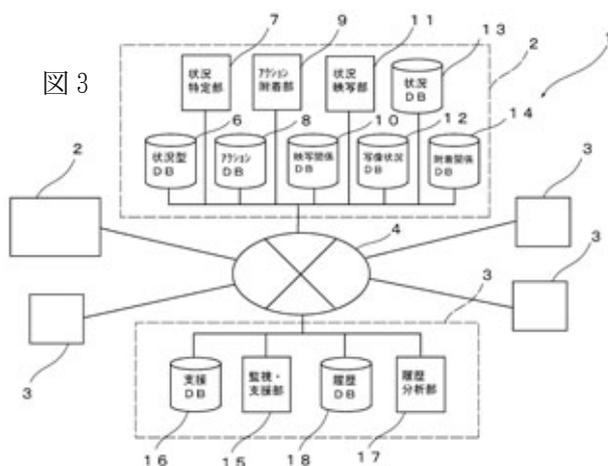
一般に心電図を見るために数多くの電極を身体につけることがありますが、少ない電極で同じような信号を導き出す発明（特許第4153950号他）があります。

他にも寝たまま枕の下に入れたセンサーからの信号で心拍呼吸の状況を測る発明（特開2007-61587号 図2）、変わったところでは、女性特有の生理現象である月経周期を着実に判定する発明（特開2008-264352号）などIT基礎技術を応用した多岐にわたるアイデアが出ています。



## ■ 人と人の対話促進、生活を豊かにする支援アイデア

人や機械との対話を目差す技術は、今後さまざまな場面で必要になります。インターネットでの通信のセキュリティを高める発明（特許第3905067号）があります。また一度だけ使えるパスワードを発生し、安全な認証を行う発明（特開2009-230482号）も出願されています。画像情報の秘密保持のために、あえて画像を他の画像に見えるように変形してしまう発明（特開2009-171116号）や、この技術をクレジットカードなどに応用した発明（特願2009-144420号）などもなされています。



教育効果を上げるために学習の方法をアドバイスする発明（特開2006-98603号 図3）。人の行動をチェックして、その人ごとの特有の動き（例えば歩行に支障をきたすなどの危険）についてアドバイスする発明（特開2007-25852,25853、25854号など）も出ています。

人と人、人と機械の対話能力を高め、それぞれの理解度を考慮して対話をスムーズにする発明（特開2005-275710号）もあります。この技術は知的なハンディーを持った人の表現力アップや健常者との対話を進める技術として実用化されています。

遠隔地での教育などに必要なテレビカメラを負担なくスムーズに制御する発明（特開2005-341060号他）も実用化に向けて研究が行われています。

マルチメディアを駆使した会議システムで、対話をしたい人、聞かせたい人などを選択的に実施する発明（特開2009-231949号）なども出願されています。

## ■ 情報処理の基本的なアイデア

数多くの情報をスムーズに仕分けする発明（特開2007-213441,213442号）は、分類仕分けを効率的に自ら学習しながら修正できるアイデアです。

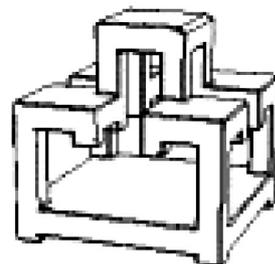
高速の演算を行うための演算処理ユニットの発明（特開2009-289256号）などのハードウェアの発明も出ています。

地上波デジタル放送への本格的な移行時期を迎え、家庭での立体音響放送が実用化されつつあります。両耳への音波の伝達関数を変え、よりクリアな動きのある立体音を実現するための発明（特開2007-251831,251832号）も出ており、立体画像との組合せで、これからの応用が期待できるアイデアです。

インターネットの利用者を時々刻々算定する発明（特開2008-152358号）もあり、インターネットの宣伝広告の有効性を測る技術として注目を集めることでしょう。

最後にコンピュータ技術者は、多面的に物事を考えないといけないということで、見方が変わっても同じモノが見えるということを実践にした発明（特開2005-190311号 図4）があります。この発明は立体的な構造物を効率よく作成する技術ですが、あちこちから見ても同じ漢字が見える置物を実際に作って漢字圏向けにビジネスを進める動きが出ており、意匠登録（張、福、金、寿など）もなされています。

図4



# 会津大学の出願特許・意匠

## 特許

日本出願分（平成22年3月現在 審査請求済み分のみ記載）

公開番号	発明の名称	登録番号	備考
特開2004-266399	医療情報テレメータシステム		
特開2005-275710	コンピュータを用いたデータ提示方法、インターフェース提示方法、インターフェース提示システム、データ提示プログラム、インターフェース提示プログラムおよび記録媒体		
特開2005-190311	立体形状物の生成方法及び立体形状物		
特開2006-243987	自己説明型プログラム、プログラム変更方法、変更管理方法およびコンピュータ処理方法		
特開2005-45678	ネットワークを介したホスト間の通信方法	特許第3905067号	株式会社ニセンエックスとの共同出願 平成19年1月19日登録
特開2005-341060	カメラ制御装置		
特開2005-253609	生体情報処理システム		
特開2005-253610	生体センサベルト		
特開2006-68300	身体状態監視装置		
特開2005-241883	カテーテル検査シミュレーションシステム		
特開2006-110180	心電図測定装置及び心電図測定システム		
特開2006-98603	学習支援システム、学習支援方法およびそのためのコンピュータプログラム		
特開2007-25852 特開2007-25853 特開2007-25854	自動支援システムおよび自動支援方法		
特開2007-251831 特開2007-251832	音像定位装置及び音像定位方法		株式会社タムラ製作所との共同出願
特開2007-61587	呼吸心拍監視装置		
特開2006-271659	瞬時装着型電極装置		
特開2008-100080	付加誘導機能を備えた心電計及び付加誘導心電図導出方法	特許第4153950号	平成20年7月11日登録
特開2007-213442	多変数テスト関数生成装置、多変数テスト関数生成システム、多変数テスト関数生成方法および多変数テスト関数を生成するためのプログラム		
特開2007-213441	多変数決定木構築システム、多変数決定木構築方法および多変数決定木を構築するためのプログラム		
特開2007-219230	メディア隠蔽装置		
特開2007-249744	演算処理ユニット		
特開2007-188279	対象物のタグ情報と位置情報とを特定するための無線ICタグ用タグ情報読み書きシステム		
特開2008-152358	利用人数算出システム、利用人数算出方法および利用人数算出用プログラム		

外国出願分（平成22年3月現在登録済み分のみ記載）

登録国	発明の名称	登録番号	登録日
中国	可回転、可変焦撮機制御装置 (Camera Controller)	ZL 2005 1 0073443.4	H21.2.11
中国	付加誘導機能を備えた心電計及び付加誘導心電図導出方法	ZL 2004 8 0004996.8	H21.8.5

## 意匠

出願番号	意匠に係る物品	登録番号	登録日
意願2009-012756 意願2009-012757 意願2009-012758 意願2009-012759 意願2009-012760	置物	意匠第1381976号 意匠第1381977号 意匠第1381978号 意匠第1381979号 意匠第1381980号	H22.2.5 H22.2.5 H22.2.5 H22.2.5 H22.2.5

# 会津大学産学イノベーションセンター UBIC INFORMATION

## 産学イノベーションセンター講習会

産学イノベーションセンターでは、産業の振興、学術文化の向上など、会津大学がめざす地域活性化への貢献策の一環として、マルチメディア・コンテンツの制作・編集等のための講習会を開催しています。

※平成22年度開催分の詳細につきましては、決まり次第、別途お知らせします。

### プログラミング入門セミナー

- ◆日時：7月予定（3日間コース）、  
各日とも10:00~16:00
- ◆内容：Javaを通して、プログラミングの基礎を習得します。Javaの特徴及びJavaプログラミングの基礎を理解し、Java2SDKのセットアップからJavaプログラムを実行するまでの一連の流れを学び、実際に簡易なJavaプログラムを作成します。

### イントラネット基礎セミナー

- ◆日時：9月予定（5日間コース）  
各日とも18:00~20:30
- ◆内容：イントラネット構築のためのLAN等の基礎技術を習得します。ネットワーク技術や各種サーバーの役割を学びます。

### プログラミング入門セミナー応用編

- ◆日時：11月予定（3日間コース）  
各日とも10:00~16:00
- ◆内容：Javaの特徴である「オブジェクト指向」のクラスの説明により、そのメリットを理解し、実際にクラスを利用したプログラミングやGUIプログラミングを学びます。

### ワンデー・トライアル（1日体験）

- ◆日時：8月21日予定（福島県民の日）  
10月予定（会津大学学園祭）
- ◆内容：日頃から、産学イノベーションセンターのシステムを使ってみたいとお考えの方、使ってみたいが使い方がわからないという方を対象に、センターのシステムの1日体験ができます。
- ◆受講料：無料

### メーリングリスト登録のおすすめ

会津大学産学イノベーションセンター各種講習会への参加・応募を希望される方は、住所・氏名・電話番号・e-mailアドレスを明記のうえ、FAX、e-mail等でご連絡ください。メーリングリストに登録のうえ、詳細情報が決まり次第ご案内いたします。

なお、メーリングリストへはUBICホームページからも登録できます。

## センターご利用案内

- ・産学イノベーションセンターは、産学連携のコーディネーターや共同研究、起業化のための各種情報を収集・発信し、地域・企業へ開かれた産学連携の総合窓口として機能しております。
- ・産学連携フォーラムなどの実施により、企業と教員の交流の機会を提供します。
- ・IT関連の各種講習会を開催し、地域の産業界にIT関連技術の普及啓発を図り、新たなビジネス展開と地域産業の振興を支援します。
- ・最先端のシステムを低料金でご利用いただけます。スクリーンを使ったプレゼンテーションやセミナーの開催、CGやサウンドの制作・加工・編集、人体の動きの3DCG化などにご活用ください。

### 開館時間

午前8時30分~午後5時  
(夜間利用承ります。要予約)

### 休館日

土曜日、日曜日、祝祭日、年末年始

### 無料コーナー

一般見学、インターネット体験

### 施設使用料

研究開発室	1室1年	420,000円
研究開発室(分割スペース)	1年1室	210,000円
3Dシアター	1回	21,000円
セミナールーム	1回	21,000円
運動解析ルーム	1回	15,750円
サウンズクリエーションルーム	1回	1,050円
オーサリングルーム	1システム1時間	270円

※使用単位中「1回」とあるのは、次に掲げる時間です。

(1)8:30-12:30 (2)13:00-17:00 (3)17:30-20:30

### 申込み方法

事前の申込みが必要ですので、使用する施設・システムの空き状況について、電話、e-mail等にてお問合せください。申請書の様式は下記URL又は産学イノベーションセンターのホームページからダウンロードできます。

<http://www.ubic-u-aizu.pref.fukushima.jp/system.file/external.html>

### 会津大学シーズ集

会津大学産学イノベーションセンターでは、本学と産業界等との連携をより一層推進していくため、本学研究者の研究内容を広く一般に紹介するシーズ集を作成しています。シーズ集は下記URL又は産学イノベーションセンターホームページへアクセスしてご覧ください。

<http://www.ubic-u-aizu.pref.fukushima.jp/seeds.html>

### 表紙写真

会津大学産学イノベーションセンターではエントランスホールにて会津大学発ベンチャー企業2社の技術を紹介する展示を行っています。3D映像や、デザイン性に富むFLASHアニメーションの数々を間近でご覧いただくことができます。



2010年(平成22年)3月31日発行

会津大学産学イノベーションセンター

〒965-8580 福島県会津若松市一箕町鶴賀字上居合90

TEL: 0242-37-2776 FAX: 0242-37-2778

E-Mail: [ubic-adm@ubic-u-aizu.pref.fukushima.jp](mailto:ubic-adm@ubic-u-aizu.pref.fukushima.jp)

<http://www.ubic-u-aizu.pref.fukushima.jp>