

## 茨城大学工学部研究室訪問交流会のご案内

主催 茨城産業会議／茨城大学  
共催 ひたちものづくり協議会  
茨城県工業技術研究会

茨城産業会議は、茨城大学との産学連携事業として、例年茨城大学工学部研究室訪問交流会を行っております。本交流会は、大学の有するシーズの提供や情報交換を通じ、産業経済界の活性化を目的に開催しているものです。

茨城大学とパートナーとして協力し合い、相互に発展できることを期待して、今年度につきましても下記の通り、交流会を実施いたしますので、是非ご参加くださいますようご案内申し上げます。

### 記

- 期 日 平成25年10月 2日(水) 13時30分～18時00分
- 会 場 茨城大学工学部 N4 棟 (小平記念ホール)  
茨城県日立市中成沢町4-12-1 TEL0294-38-5004(茨城大学工学部総務係)
- 参加対象者 法人個人を問いません
- 参加費 無料(但し、懇親会参加者は1,000円/1人)
- 申込み方法 参加申込書に所定事項を記入の上、下記にFAXまたはメールで送付願います。

※申込締切日:9月20日(金)までにお申込みください。

### 連絡先

団 体 名	連 絡 先
茨城大学学術企画部社会連携課 (地域連携担当宛)	TEL029-228-8585 FAX029-228-8586 メール: <a href="mailto:renkei@ml.ibaraki.ac.jp">renkei@ml.ibaraki.ac.jp</a>
茨城県経営者協会 (茨城産業会議事務局)	TEL029-221-5301 FAX029-224-1109 メール: <a href="mailto:info@ikk.or.jp">info@ikk.or.jp</a>
茨城県商工会議所連合会	TEL029-226-1854 FAX029-224-7117
茨城県商工会連合会	TEL029-224-2635 FAX029-226-0955
茨城県中小企業団体中央会	TEL029-224-8030 FAX029-224-6446
茨城大学イノベーション創成機構 (学術企画部社会連携課産学連携室)	TEL0294-38-5005 FAX0294-38-5240 メール: <a href="mailto:sangaku@mx.ibaraki.ac.jp">sangaku@mx.ibaraki.ac.jp</a>

### 6. 内 容

- 13:30～ 挨拶 神永文人 茨城大学理事・副学長(学術担当)
- 13:35～ 「工学部の教育研究について」 米倉達広 茨城大学工学部長
- 13:55～ ①講演題目「環境・防災センシンググリッド構築に向けたスマートインフラシステム」  
都市システム工学領域 呉 智深 教授
- 14:20～ ②講演題目「相変態を利用したバルク熱電材料のナノ構造化」  
物質工学領域 池田輝之 教授
- 14:55～ 研究室訪問・見学  
ご希望の研究室を自由に見学(内容は下記7. をご参照ください)  
予め希望調査を実施し、ご希望の研究室へご案内します。  
その後は、キャンパスマップを参照に、ご自由に研究室を見学していただきます。
- 16:30～ 各研究室での質疑応答 パネル展示閲覧 及び 休憩
- 17:00～ 懇親交流会 会場:N4棟(小平記念ホール)

## 7. 訪問研究室の紹介

(※写真撮影は、原則として禁止させていただきます。ご了承ください。)

### (1) 茨城大学工学部附属教育研究センターの研究室

#### (1) ライフサポート科学教育研究センター

①研究室名：「近藤研究室」W2棟 102室

担当教員：機械工学領域 近藤良 教授

見学内容：「下肢障がい者用装着型脚支援システムの開発」

下肢障がい者に装着し歩行などを可能にする脚支援システム、およびそれに関わる下肢外骨格機構の動作を指示する方法、失われている下肢の感覚に代えてユーザに情報を伝える方法についての取り組みについて紹介します。

②研究室名：「センシングデバイス研究室」E3棟 412室

担当教員：電気電子工学領域 木村孝之 准教授

見学内容：「集積回路技術を用いたインテリジェントセンサの紹介」

ライフサポートとしてQOL向上を目指すためには様々なテレメトリーシステムが必要となる。本研究室ではテレメトリーシステムを実現するために必要なインテリジェントセンサを集積回路技術で実現するための研究を行っています。

#### (2) 塑性加工科学教育研究センター

①研究室名：「マテリアルプロセッシング研究室」W1棟 107室

担当教員：機械工学領域 伊藤吾朗 教授

見学内容：1)「金属材料中の水素の可視化」

水素は、二酸化炭素の発生を伴わないクリーンなエネルギー源としてその利用が進んでいるが、一部の金属材料では、水素が侵入することにより機械的特性が劣化する水素脆化現象が知られている。安全に水素を利用するには、水素脆化の機構を明らかにし防止しなければならない。当研究室では、水素脆化防止のための基礎研究として、金属中の水素の挙動を、おもに可視化の手法を用いて明らかにしています。

2)「小中高生へのものづくり・材料教育」

近年若年期のものづくり経験の不足が、機械工学等ものづくりの高等教育に弊害をもたらしてきている。当研究室では、その対策として若年層に対してもものづくりに興味を抱かせる活動を紹介します。

#### (3) グリーンデバイス教育研究センター

①研究室名：「情報ストレージ研究室」E5棟 702、705室

担当教員：メディア通信工学領域 小峰啓史 准教授

見学内容：「低消費電力高密度磁気デバイス」

近年のエネルギー問題を解決するため、電子機器の省電力化は急務の課題であり、不揮発・低消費電力動作・好記録密度を実現するための新規磁気デバイスを紹介する。

#### (4) 防災セキュリティ技術教育研究センター

①研究室名：「材料研究室」S3棟 1階 材料・構造研究室

担当教員：都市システム工学領域 沼尾達弥 教授、原田隆郎 准教授

見学内容：「材料・構造の健全度診断および非破壊検査手法」

中性子ラジオグラフィによるセメント硬化体の水分移動と体積変化の把握、画像解析による耐候性鋼材の保護性さび生成状況の評価、橋梁部材の劣化損傷診断技術の開発など、インフラ構造物の維持管理のための健全度診断および非破壊検査手法に関する研究内容を紹介します。

②研究室名：「景観・空間設計研究室(国土航空・宇宙測量グループ)」S2棟3階国土情報解析室

担当教員：都市システム工学領域 桑原祐史 准教授

見学内容：「南太平洋島嶼国国土変遷のモニタリングと茨城県内CO<sub>2</sub>濃度地域性計測結果」

衛生・航空・地上の角観測地点から国内外の国土の様子をセンシングし、観測されたモニタリングデータを用いて国土の変遷と現状を把握するための国土情報生成を目的とした研究を進めています。ツバル国及び茨城県随所での観測成果をご覧ください。

## (2) 若手研究者の研究室

### ①研究室名：「信頼性工学研究室」E5棟 5階 504室

担当教員：メディア通信工学領域 出崎善久 講師

見学内容：「画像処理アルゴリズムの実装に関する研究」

当研究室では、専用回路で画像を処理するためのハードウェアアルゴリズムの研究に取り組んでいます。今回の交流会では、知的画像処理アルゴリズムの一つであるシームカービングに関する実装事例を紹介します。当研究室で提案したハードウェアアルゴリズムでは、画素に対する処理を並列化することにより、ソフトウェアで実装した場合と比較して数百倍高速化することが可能になります。

### ②研究室名：「田中光太郎研究室」W4棟 内燃実験室

担当教員：機械工学領域 田中光太郎 講師

見学内容：「新しいバイオ燃料、レーザーによる微量ガス成分計測法」

環境を守るという点から、新しいバイオ燃料の燃焼法とエンジン排気中の環境高負荷物質の新たな計測法及び提言手法を研究しています。現在は、食料と競合しないセルロース類から触媒を用いて精製でき、環境に優しいバイオ燃料である“フラン類”をエンジンに適用できないかを考えています。また、自動車排気には、亜酸化窒素やアンモニアなど、未規制の環境高負荷物質が含まれており、レーザー計測手法を応用したそれらの計測法の開発も行っています。

### ③研究室名：「制御機器研究室」E2棟6階604室

担当教員：知能システム工学領域 竹内 亨 助教

見学内容：「クローポール形2相PMステッピングモータの振動低減」

クローポール形ステッピングモータは構造が簡単で安価に製造できることから広く普及しているが、ステップ角度誤差・コギングトルクが大きいため、速度制御での使用が多く、その際にも振動トルクの発生が問題となっている。本研究では、問題となる振動・コギングトルクについて解析し、これらのトルクを低減させる方法として逆位相のトルクを発生させて互いに打ち消す構造のダブル2相形のモータを提案し、実験的に考察した。

### ④研究室名：「エネルギーシステム研究室」E2棟605室

担当教員：電気電子工学領域 田中正志 助教

見学内容：「学食での電力と給湯需要の測定に関する研究」

当研究室では高熱需要施設に適用しても高い省エネ性能を発揮できる SOFC・電気式ヒートポンプ給湯器・貯湯槽・電気自動車(EV) 充電スタンドからなる統合システムを提案している。実際に茨城大学日立キャンパス内の学生食堂にて測定された電力・給湯需要を基に提案システムの一次エネルギー削減率を試算すると35~45%程度の削減率が得られている。同時にコジェネとEVの両立は可能で適切なエネルギー運用が実現できることも明らかとなっています。

## 茨城大学工学部研究室訪問交流会 参加申込書

(平成25年 月 日申込み)

会社名・団体名				
参加者	所属・役職名	ご芳名	見学を希望するセンターにチェックをしてください(複数可)	懇親交流会
			<input type="checkbox"/> ライフ <input type="checkbox"/> 塑性 <input type="checkbox"/> グリーン <input type="checkbox"/> 防災セキュリティ <input type="checkbox"/> 若手研究者	<input type="checkbox"/> 参加 <input type="checkbox"/> 不参加
			<input type="checkbox"/> ライフ <input type="checkbox"/> 塑性 <input type="checkbox"/> グリーン <input type="checkbox"/> 防災セキュリティ <input type="checkbox"/> 若手研究者	<input type="checkbox"/> 参加 <input type="checkbox"/> 不参加
			<input type="checkbox"/> ライフ <input type="checkbox"/> 塑性 <input type="checkbox"/> グリーン <input type="checkbox"/> 防災セキュリティ <input type="checkbox"/> 若手研究者	<input type="checkbox"/> 参加 <input type="checkbox"/> 不参加
今回見学をされる研究室への質問等をご記入ください。		_____研究室		
訪問交流会で御案内をする研究室以外に訪問したい研究室がありましたら、ご記入ください。		10/2(水)工学部研究室訪問交流会当日ご覧いただけるように見学を希望される研究室と調整後、大学からご連絡をさせていただきます。 なお、ご希望に添えない場合はご了承ください。 研究室は、茨城大学工学部HP (研究室一覧)をご覧ください。 <a href="http://www.eng.ibaraki.ac.jp/research/staff/index.html">http://www.eng.ibaraki.ac.jp/research/staff/index.html</a> _____研究室 _____研究室		
申込担当者の 所属・ご芳名		TEL: FAX: E-Mail:		

## 【コーディネーターとの技術相談希望について】

茨城大学産学官連携イノベーション創成機構では、産学官共同研究や技術相談の窓口を開いております。今回の交流会を機会に、産学官の連携・技術相談についてのご要望をお伺いいたします。相談希望がございましたら下記にご記入ください。

後日、産学官連携イノベーション創成機構の担当者から連絡をさせていただきます。

- ・大学研究者に技術相談をしたい。                      ・技術、商品等の共同開発を行いたい。
- ・今回の訪問研究室以外の研究室を訪問したい。 など

ご相談希望について	<input type="checkbox"/> 希望あり      ・ <input type="checkbox"/> 希望なし
ご相談等の内容 例) 産学共同研究で ○○の開発を行いたい	
ご相談者の役職・ご芳名	
ご相談者の連絡先	TEL: FAX: E-Mail: