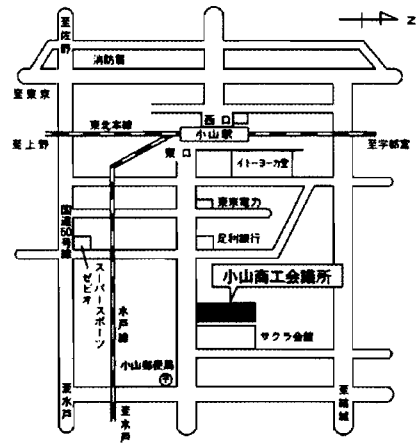
第６回 首都圏北部４大学新技術説明会のご案内



この度、国立大学法人、宇都宮大学・茨城大学・埼玉大学・群馬大学連携による、「第６回首都圏北部４大学新技術説明会」を開催します。企業の方々との交流を深めるために、各大学の研究者が研究テーマや特許の紹介を行います。ご多忙のところ恐縮ですが、是非、参加下さいますようご案内申し上げます。

なお、具体的に大学との技術相談や共同研究を行いたいという企業の方は、下欄の「参加申込書」と「個別相談調査票」にご記入いただきお申し込み下さい。また、説明会と同時に、各テーマ報告後に個別技術相談会を実施します。

◆日時　２００９年４月１７日（金）１３：００～１７：００（無料）

◆場所　小山商工会議所４階大会議室（小山市城東 1-6-36 TEL 0285-22-0253）

◆テーマ　「大学の研究シーズを産業界で生かそう！」

1	13:10～13:40	茨城大学	農学部附属フィールドサイエンス教育研究センター　准教授	佐藤 達雄	農業用植物の熱ショック処理装置
2	13:40～14:10	群馬大学	大学院工学研究科　応用化学・生物化学専攻 工学研究科長　教授	板橋 英之	農作物への重金属の取り込みを抑制する肥料
3	14:10～14:40	宇都宮大学	農学部附属演習林　演習林長 教授	小金澤正昭	メインテナンスが容易な円筒型電気柵　～野生鳥獣被害防止～
4	14:40～15:10	鹿沼商工会議所	中小企業相談所　所長	入江 史朗	地域経済の発展は自らの知恵と行動で　～機械金属加工技術～
5	15:20～15:50	埼玉大学	大学院理工学研究科 人間支援・生産科学部門　准教授	荒木 稚子	固体酸化物形燃料電池：電池性能に及ぼす応力効果
6	15:50～16:20	宇都宮大学	大学院工学研究科 機械知能工学専攻　准教授	鄒 艶華	ナノレベル超精密表面の創成
7	16:20～16:50	埼玉大学	大学院理工学研究科 人間支援・生産科学部門　教授	水野 毅	可変キャパシタ機構を利用した容量型アクチュエータ制御システム

◆交流会：17:10～18:20　小山商工会議所３Ｆ　会費 2,000 円／人

◆主催　首都圏北部４大学連合(茨城大学･宇都宮大学･群馬大学･埼玉大学)，首都圏北部地域産業活性化推進ネットワーク，(財)栃木県産業振興センター

◆後援　関東経済産業局，栃木県，茨城県，埼玉県，群馬県，(財)茨城県中小企業振興公社，(財)埼玉県中小企業振興公社，(財)群馬県産業支援機構，足利銀行，栃木銀行，常陽銀行，埼玉りそな銀行，武蔵野銀行，埼玉縣信用金庫，東和銀行

本件に関する問合せは、宇都宮大学知的財産センター近藤または杉山までお願い致します。

TEL：028-689-6325、6324，　FAX：028-689-6327、e-mail: kondou@cc.utsunomiya-u.ac.jp

---------- （お申し込み：下欄に必要事項を記入し、ＦＡＸ送信をお願いします） ----------

FAX：028-689-6320　　宇都宮大学知的財産センター　行　　申込期限　４月１５日（水）

１．参加申込

貴社名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　業種＿＿＿＿＿＿＿＿　TEL＿＿＿＿＿＿＿＿

住　所＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　ご紹介先＿＿＿＿＿＿＿＿

参加者名		
役　職		
e-mail		
交流会	参加・不参加（いずれかに○を記入）	参加・不参加（いずれかに○を記入）

２．個別相談申込

発表終了後、別室で個別相談を行います。発表者との個別相談を希望する方は、下記にご記入下さい。

大学名および発表者名＿＿＿＿＿＿＿＿大学＿＿＿＿＿＿＿＿先生

＊　本調査の内容は、首都圏北部４大学新技術説明会の開催に際してのみ利用致します。

◆発表テーマ概要

1 農業用植物の熱ショック処理装置	茨城大学農学部　准教授　佐藤　達雄
テーマ概要	作物体温を数十秒間、温湯浸漬や温湯散布で４０℃以上にする（熱ショック）ことにより病害に対する抵抗性や保存性の向上が図られる。作物の免疫を向上させることにより殺菌剤を使うことなく病害の発生を抑制することができる。
従来技術との比較	従来、作物の病害対策としては殺菌剤の散布に大きく依存してきたのに対し、本法は薬剤等を用いることなく、植物の獲得免疫を利用することによって病害に侵されにくい作物体を育成することができる。
技術の特徴	・殺菌剤等の薬剤を用いて病原菌を殺すのではなく病原菌に対する作物の抵抗性を誘導することにより病害にかかりにくくする。 ・作物の病害抵抗性を誘導する手段として温度変化のみを用いる。　・広汎な作物，病害に対して効果が期待できる。
想定される用途	・作物の減農薬・無農薬栽培　・作物収穫後の日持ち性向上

2 農作物への重金属の取り込みを抑制する肥料	群馬大学大学院工学研究科長　教授　板橋　英之
テーマ概要	バーク（スギの樹皮）と鶏糞を原料とした肥料を開発した。この肥料を用いて農作物を栽培したところ、農作物への重金属の取り込み量が大幅に減少することを見いだした。この肥料を用いれば、重金属含有量が極めて低い農作物を作ることができる。
従来技術との比較	例えば米へのカドミウム取り込み抑制の場合、従来の方法（湛水法、掘削客土法）と比較して、費用と手間が大幅に削減でき、また、米の生育も良くなる。
技術の特徴	・農作物の重金属含有量を大幅に削減できる。　・極めて安価。　・使用方法が簡便。　・通常の鶏糞肥料と比較して臭いが少ない。
想定される用途	・野菜栽培における肥料,穀類栽培における肥料,重金属汚染土壌改良材

3 メインテナンスが容易な円筒型電気柵　～野生鳥獣被害防止～	宇都宮大学農学部　教授　小金澤　正昭
テーマ概要	野生鳥獣の農作物被害防止法として電気柵が用いられている。しかし、これまでの電気柵は、柵周りの除草を怠ると伸びてきた草本やツルが接触し、すぐに漏電するため、除草管理が不可欠であった。本技術は、これを防ぎ、かつ小動物の侵入を防ぐことができる。
従来技術との比較	従来の電気柵は、垂直に水平の通電ラインを張り、動物の侵入を防ごうとするものであった。このため、対処動物ごとに、ラインの高さや間隔、本数を変えてきた。しかし、最大の弱点は漏電であった。これに対しては、防草シートを張るなど工夫されてきた。
技術の特徴	本技術は、断面は円形あるいは逆 U 字型で、防草シートで包み、かつ地面に接した所から外側に裾を這わせる形状であり、地面に接する点を 0 度とするならは、円周上の 60 度、120 度、180 度（最高点）等に地面に対して水平に通電ラインを張る構造となっている。この構造によって、雑草による漏電を防ぎ、かつ、小形動物の侵入を防ぐ構造となっている。
想定される用途	中大型野生鳥獣の農耕地への侵入を防ぎ、農作物被害の発生を防ぐために使用する。

4 地域経済の発展は自らの智恵と行動で　～機械金属加工技術～	鹿沼商工会議所中小企業相談所　所長　入江　史朗
テーマ概要	機械金属加工関連の微細加工技術の集積地を目指して、平成１１年より活動している「鹿沼ものづくり技術研究会」の産学官連携・国際経済交流事業に関する紹介と、地域経済ネットワークの構築について説明する。

5 固体酸化物形燃料電池：電池性能に及ぼす応力効果	埼玉大学大学院理工学研究科　准教授　荒木　稚子
テーマ概要	本技術では，力学的応力を利用することにより，固体酸化物形燃料電池（ＳＯＦＣ）の電池性能を向上させることを目的としている。力学的応力を利用しない場合に対して、最大４割程度の性能向上の可能性を示している。
従来技術との比較	現在ＳＯＦＣの電池性能向上のため，多くの材料開発や製造手法開発が行われている。一方，本技術は力学的手法を利用するという発想であり，従来技術との併用により飛躍的な性能向上が期待される。.
技術の特徴	ＳＯＦＣの固体電解質に力学的応力を負荷することにより，固体電解質のイオン伝導促進，さらにはＳＯＦＣの電池性能向上を目指す．応力を考慮することにより，電池の高性能化と高信頼性化の同時達成が期待される。
想定される用途	固体酸化物形燃料電池，高温型応力センサー

6 ナノレベル超精密表面の創成	宇都宮大学大学院工学研究科　准教授　鄒　艶華
テーマ概要	本技術は，微細な球形鉄粉と超微粒砥粒及び油性研削液を単純混合して作製した新たな「超精密磁気研磨スラリー（UMAS)」を用い，加工中の自生攪拌現象を利用して均一分散させながら円管内面の超精密研磨を行う方法である。
従来技術との比較	従来は，超精密な内面を創成するために，磁性流体または磁気粘性流体を利用していた。この方法では，微細砥粒を均一分散するために界面活性剤を利用する必要がある。このために，洗浄の問題，錆やすい問題が生じていたが，本技術はこの問題点を解決できた。
技術の特徴	a)今までの磁性流体，磁気粘性流体及び界面活性剤を一切使用せず，ナノレベルの超精密表面が創成できる。 b)完全洗浄が可能である。 c)工作物研磨面は完全に錆ない。
想定される用途	a)ナノレベル円管内面の創成（例えば，クリーンパイプ内面の鏡面仕上げ)。 b)ナノレベル平面の創成（例えば，レンズの鏡面仕上げ)。

7 可変キャパシタ機構を利用した容量型アクチュエータ制御システム	埼玉大学大学院理工学研究科　教授　水野　毅
テーマ概要	静電アクチュエータ，圧電素子など，電気回路的には静電容量として扱うことができるアクチュエータ（容量型アクチュエータと呼ぶ）を対象とした新しい方式の制御システムに関する技術である。
従来技術との比較	従来は，高電圧を高速に制御するのに，高コストで大がかりな電力増幅装置を用いていた。本技術では出力の小さなアクチュエータを用いて大容量アクチュエータの出力を制御するので，従来より遙かに低コストで駆動・制御システムを構築できる。
技術の特徴	容量型アクチュエータと可変キャパシタ機構とを直列に接続し，その両端に一定の直流電圧を印加する。そして，直列に接続した可変キャパシタの容量を変化させることによってアクチュエータに印加される電圧を調整し，その出力を制御する。
想定される用途	①静電浮上，②大容量静電アクチュエータ，③圧電アクチュエータの駆動