

平成26年度 合同研究成果発表会（環境・エネルギー関連）のご案内

県内企業の皆さまに、各研究機関の研究成果を活用していただくことを目的に、技術分野別の研究成果発表会を、大学、高専や大分県産業科学技術センターが合同で平成19年度より実施しております。

この度、「環境・エネルギー関連」の研究成果発表会を、以下のとおり開催いたしますのでご案内いたします。

- 1 日 時 平成27年2月10日（火） 13:30～16:15
- 2 会 場 大分県産業科学技術センター 多目的ホール
住所：大分市高江西1-4361-10 電話：097-596-7101
- 3 主 催 大分県産業科学技術センター
大分高等教育協議会 地域連携研究コンソーシアム大分
- 4 内 容 ※発表テーマの概要は、産業科学技術センターホームページでご覧になれます。
(<http://www.oita-ri.jp/>)

時 間	発 表 テ ー マ	発 表 者		
		所 属	職	氏 名
13:30-13:35	開 会			
13:35-14:00	高電圧パルスパワー電源の開発とエネルギー応用	大分工業高等専門学校 電気電子工学科	講師	上野 崇寿
14:00-14:25	中国環境政策・産業のダイナミクスから見る日中環境連携	立命館アジア太平洋大学 アジア太平洋学部	准教授	銭 学鵬
14:25-14:50	2次元数値シミュレーションによる防砂林および防砂壁の評価	日本文理大学 工学部 建築学科	教授	池畑 義人
14:50-15:00	休 憩			
15:00-15:25	空気、水・・・環境機器の開発	エネフォレスト株式会社	代表取締役	木原 論文
15:25-15:50	アンモニア合成・分解触媒の開発と水素エネルギー輸送への応用	大分大学 工学部 応用化学科 工業化学基礎	准教授	永岡 勝俊
15:50-16:15	磁気ギヤード発電機開発その1～磁気歯車開発～	大分県産業科学技術センター 電磁力担当	研究員	下地 広泰
16:15-16:45	電磁力関連施設の見学			
16:45	閉 会			

5 申込期限 平成27年2月6日（金）

2/10 「環境・エネルギー関連」分野 合同研究成果発表会 参加申込書

申込先：FAX 097-596-7110 企画連携担当 大内 行き（又はE-mail:info@oita-ri.jp）

事業所名：	TEL：	FAX：
住所：	連絡担当者：	
参加者氏名	部署名	役職

※) 記載いただいた情報は、本発表会の運営管理に利用し、他の目的で利用することはありません。

●お問い合わせ先：大分県産業科学技術センター 企画連携担当 TEL 097-596-7101

●発表概要

発表者	発表テーマ	発表概要
大分工業高等専門学校 電気電子工学科 講師 上野 崇寿	高電圧パルスパワー 電源の開発とエ ネルギー応用	高電圧パルスパワーとは、エネルギーを空間的・時間的に圧縮した状態のことである。例えば 100 ワットの電力を 100 秒間蓄積し、これを 10 ナノ秒という短い時間に取り出せば、1000000000000 (1 テラ) ワットもの巨大な電力を取り出すことが可能となる。 高電圧パルスパワーを発生させるためには、直流電力をパルス状に変換する電源が必要であり、応用分野によってパルスパワーの大きさや加える時間が大きく異なる。様々な応用形態に対応するには、電源を構成するスイッチの特性やスイッチを動作させるタイミングが重要である。本発表では高電圧パルスパワーの応用分野である、環境浄化、植物や生体等への印加等、目的に合わせた高電圧パルスパワー電源を開発したので紹介する。
立命館アジア太平洋大 学 アジア太平洋学部 准教授 銭 学鵬	中国環境政策・産業 のダイナミクスから 見る日中環境連携	近年、地球規模の気候変動をはじめ、東アジアにおける越境大気汚染と有害廃棄物等環境問題が深刻化するにつれ、国際環境協力をより一層推進することが求められている。環境保護の機能に加えて、環境産業の経済性も十分認識されてきた。日本と中国は国家戦略にグリーン成長を組み込み、環境・エネルギー関連産業の促進に高い優先度を設定している。このような背景の中、日中環境協力は 90 年代頃の経済技術の一方的な援助からビジネス指向の互惠型連携に発展してきた。本研究はこの歴史を見ながら、環境産業及び国際連携のシステムスキームを用い、産官学民の多様なアクターの関係を明らかにして、環境政策と産業のダイナミクスから今後環境連携に関わる機会と課題を議論する。また、幾つの実際の取組も紹介する。環境先進国の日本と環境問題のデパートと呼ばれている中国の間で、環境分野における連携が大きく期待されており、日中関係改善の一つのカギであろう。
日本文理大学 工学部 建築学科 教授 池畑 義人	2 次元数値シミュ レーションによる 防砂林および防砂 壁の評価	近年、沿岸域の開発に伴って海浜から風で砂が飛ばされるという飛砂（飛砂）の問題が顕在化しつつあります。特に、養浜事業によって、これまで問題が発生していなかった地域においても、飛砂被害が発生することが予見できます。そのため、数値シミュレーションによって飛砂の飛散状況を再現あるいは予想し、防砂壁や防砂林などの対策を講じることによって、開発の段階で被害を小さくすることが行われています。発表会では、産学連携によって実施された飛砂シミュレーションの成果を発表します。
エネフォレスト株式会 社 代表取締役 木原 倫文	空気、水・・・環境 機器の開発	①空気感染防止装置の開発 医療現場において、免疫力が下がった患者や感染症により隔離が必要な患者は多く、空気感染対策のニーズは高い。透析患者もその例外ではない。透析療法施設は国内に 4,264 施設あり、それらの施設に設置されている ベッドの総数は 128,016 台である（2013 年末現在）。 また、過去 5 年 間を見ても、透析ベッドの数は毎年約 3,000 台ずつ増加している。現在、医療施設における空気感染対策は多くの場合、空調管理などでおこなわれ、導入には大規模な工事が必要である。弊社が開発した装置は低コストで周囲への空気感染を防ぎ、かつ周囲からのベッド上の患者を保護することができる装置である。ベッドに設置するため工事が不要、かつ移動も可能である。メンテナンス及びランニングコストの面でも優れている装置についてご紹介する。 ②清流発電（落差ではなくて流速を利用した発電）装置の開発 農業従事者が減少する中、土地改良区の収入も減少している。しかし水路等の維持費負担は必要になる。農業用水路を活用して売電収入を得る清流発電装置についてご紹介する。
大分大学 工学部 応用化学科工業化学基 礎 准教授 永岡 勝俊	アンモニア合成・分 解触媒の開発と水 素エネルギー輸送 への応用	現在、赤道近くで太陽光を用いて水から製造した水素を化学物質に変換・貯蔵した後に、これを消費地に運搬し、再び水素を取り出し、燃料電池あるいはエンジンで電力や動力に換えるという革新的なエネルギー変換・利用プロセスが提唱されています。我々はこの水素貯蔵材料として、アンモニアが有望であると考えています。アンモニアは 20℃では 10 気圧以下で液化できるため、気体の水素と比較して 1/1000 の体積まで容易に圧縮することが可能です。さらに、アンモニアの合成・分解時に二酸化炭素を生成しない等、水素貯蔵材に適した様々な特長を備えています。当研究室では、このプロセスを構築する上でのキーテクノロジーである窒素と水素から温和な条件でアンモニア合成する触媒、およびアンモニアを高速で分解し連続的に水素を取り出す触媒の開発に取り組んでいます。なお、このプロジェクトは(独)科学技術振興機構が推進する戦略的創造研究推進事業(CREST)の研究課題として採択されています。本研究の成果は化学コンビナートの副生水素を利用した新産業の創成につながる可能性も秘めていると考えています。
大分県産業科学技術セ ンター 電磁力担当 研究員 下地 広泰	磁気ギヤード発電 機開発その 1 ～磁気歯車開発～	一般的な風水力発電システムでは、羽根の回転数をチェーンベルトや遊星歯車で増速して商用モータを回して、発電しています。この発電システムの今後の課題として高効率化が求められており、現在の問題点は、2 つあります。1 つは定格回転数 1,250rpm 程度の商用モータを 250rpm 程度で使用して効率が悪いことと、摩擦・摩擦の大きな効率の悪い機械歯車を使用していることです。 この問題点を解決するために、低速回転に対応した高効率発電機と非接触回転の磁気歯車型増速機（磁気ギヤ）を一体化した風水力発電に特化した発電機を考案しました。本研究は、(株)二豊鉄工所、大分大学と共同で J S T A-STEP 事業に採択され、伝達効率のよい永久磁石ギヤード発電機の増速機部分であるアキシヤル型磁気歯車について試作・評価をおこないました。 本発表では、磁気歯車の磁気設計から製作、性能評価まで、電気機器の開発手法に沿った形で報告します。