

八戸工業大学エネルギー・環境フォーラム in 八戸

－創立40周年記念－

八戸工業大学エネルギー・環境フォーラム in 八戸

【テーマ】 エネルギー、環境、防災、先端技術開発

【趣旨】 エネルギーと環境は21世紀における重要課題としてわが国のみならず国際的にも解決が迫られており、地域においてもさまざまな取り組みがなされております。特に東日本大震災を契機としてエネルギー・環境課題の重要性が再認識されるとともに、これらの取り組みに長期的な防災の視点を取り入れることが必要とされております。

このたび、八戸工業大学におけるエネルギー・環境と防災技術に関する研究教育の活動内容をご紹介しますとともに、地域におけるエネルギー・環境、防災などにご関心ある企業、教育研究機関および自治体等の関係者各位との交流をめざして、標記フォーラムを企画するものであります。

日 時 平成24年9月11日（火） 13:30～18:30

場 所 八戸グランドホテル（青森県八戸市番町14、電話0178-46-1234）

プログラム

13:30～13:45 開会挨拶 藤田 成隆 八戸工業大学学長
来賓挨拶 佐々木 郁夫 青森県副知事

13:45～15:30 講演セッション

(1) エネルギー政策について

経済産業省東北経済産業局 資源エネルギー環境部 電源開発調整官 嵐田 稔 氏

(2) エネルギーポテンシャルを活かした「あおもり型持続可能社会」を目指して

青森県エネルギー総合対策局 エネルギー開発振興課長 濱館 豊光 氏

(3) 八戸工業大学におけるエネルギー技術研究

エネルギー環境システム研究所 野田 英彦 教授

(4) 八戸工業大学における環境技術研究

エネルギー環境システム研究所 高橋 晋 准教授

(5) 地域における防災技術システムの役割

防災技術社会システム研究センター 関 秀廣 教授

15:45～16:45 ポスターセッション

八戸工業大学、八戸市、八戸工業高等専門学校、日本原子力研究開発機構

(再生可能エネルギー、省エネルギー技術、原子力基盤技術、環境対策、防災技術、他)

17:00～18:30 懇親会

主 催 八戸工業大学 エネルギー環境システム研究所、防災技術社会システム研究センター

後 援 経済産業省東北経済産業局、青森県、八戸市、八戸工業高等専門学校、

(地独) 青森県産業技術センター、(独) 日本原子力研究開発機構、

(公財) 環境科学技術研究所、(財) 青森県工業技術教育振興会

創立40周年

八戸工業大学 エネルギー・環境フォーラム in 八戸

八戸工業大学におけるエネルギー技術研究

八戸工業大学 機械情報技術学科
(兼)エネルギー環境システム研究所
教授 野田英彦
H24/9/11 八戸グランドホテル

八戸工業大学におけるエネルギー技術研究

- 再生可能エネルギー
太陽熱利用(青木)
太陽光発電(佐々木、花田、藤田)
風力発電(小玉)
- 省エネルギー
排熱回収・吸収冷凍機(野田)
電気自動車(太田、浅川、工藤)
エネルギー変換(坂本)
LED・デバイス(関)
- 電力システム
グリーンパワーシステム(濱島)
見える化監視技術(花田)
- 原子力基盤技術・核融合
応力腐食割れ(齋藤)
レーザー技術(佐藤)
環境放射能(村中)
微量元素分離・回収(鶴田)
地盤工学(熊谷)
プラズマ(根城)
核融合材料(阿部)

実績例:

先端的低炭素化技術(JST事業)
原子力人材育成(経産省事業)

大学の研究教育活動の紹介

■ 「教育と研究 2012年度版」

八戸工業大学に所属する全教員のプロフィールや研究活動等を紹介するデータベース。大学のホームページの教員プロフィールから検索できます。

■ 「エネルギー環境システム 研究所紀要」

研究所メンバーの研究テーマ紹介と研究論文・報告をまとめています。

■ 「八戸工業大学紀要」

大学における研究論文や報告をまとめています。

詳細は八戸工業大学図書館のホームページに掲載

URL: <http://www.lib.hi-tech.ac.jp/node/18>

原子力基盤技術(プラズマ)

電気電子システム学科 教授 根城 安伯

宇宙推進機

宇宙開発を推進する宇宙推進機のホール推進機やパルスプラズマ推進機の性能向上について研究している。特にパルスプラズマ推進機は、製作したエンジンで性能試験を行い、小型・軽量の宇宙機に搭載可能であることを示した。

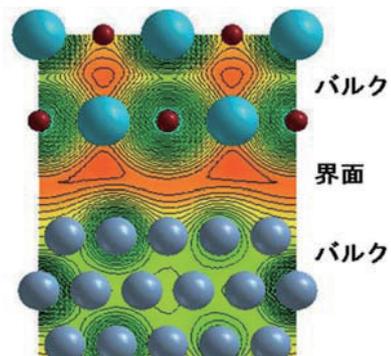


原子力基盤技術(原子力発電材料)

機械情報技術学科 教授 佐藤 学

異種材料接合界面の強度評価

セラミックと金属の接合界面を電子状態計算すると、図のようになる。このような異なる材料を接合・被覆して用いると機能性と強度特性を兼ね備えることができる。しかし接合界面の強度に問題が有る。接合強度をレーザー衝撃試験法で評価する手法を研究している。



省エネルギー技術(電気自動車)

機械情報技術学科 准教授 太田 勝

コンバージョンEV

コンバージョンEV はエンジンをモーターに変換したもので、省エネルギー高効率なため浮遊する可能性が高い。しかし、安全対策が未解決である。「電気的なトラブルで火災を起こさない対策」、「走行の信頼性を確保する対策」、「感電から人を守る対策」、等について研究している。



省エネルギー技術(電力見える化)

電気電子システム学科 講師 花田一磨

電力使用実態モニタリングに関する研究

住宅、ビルや大学で、消費電力の「見える化」を行い、データを基にして省エネルギー方法を見出すとともに、省エネルギー効果の数値化等に関する研究を行っている。

また、LED照明の省エネルギー効果、太陽電池を利用した独立型電源の活用などの研究も行っている



創立40周年

八戸工業大学 エネルギー・環境フォーラム in 八戸

八戸工業大学における環境技術研究

詳細は八戸工業大学図書館の研究所紀要に掲載
URL: <http://www.lib.hi-tech.ac.jp/node/18>

八戸工業大学 バイオ環境工学科
(兼)エネルギー環境システム研究所
准教授 高橋 晋
H24/9/11 八戸グランドホテル

八戸工業大学における環境技術研究例

- **環境監視・測定**
衛星リモート監視(佐々木、藤田)
安定同位体分析(村中)
- **環境浄化**
環境浄化用機能性結晶(小比類巻)
マイクロバブル(高橋)
- **機能材料**
エコマテリアル絶縁材料(信山)
機能性薄膜(川本)
- **植物生態**
海岸植物・コケ植物(鮎川)
- **水処理**
上下水道処理(福士、鈴木)
- **地盤環境**
地盤材料・構造(熊谷、金子)
- **コンクリート構造物**
維持管理・長寿命化(阿波、迫井)

実績例:

青森・岩手県境不法投棄廃棄物の低環境影
響処理技術(文科省事業)

環境監視・測定

バイオ環境工学科 教授 村中 健

地域環境に関する計測研究

地域環境に関する計測研究として、六ヶ所地域の環境放射能調査、青森・岩手県境産廃不法投棄地域の水系に関する微量有害元素分析、小川原湖湖水・流入河川の水質分析等を行っています。

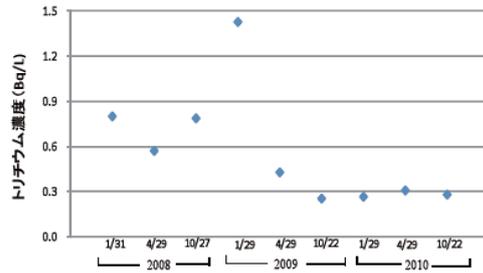


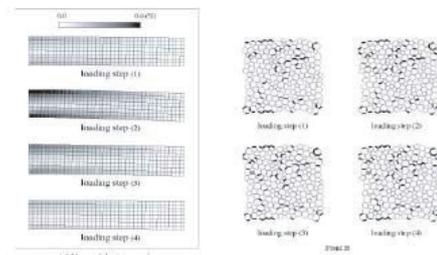
図1 尾駱沼で採取した水試料のトリチウム濃度

地盤環境

土木建築工学科 准教授 金子賢治

ナノスケールの視点から地盤中の汚染物質

地盤の環境問題を考える際には、地盤中の汚染物質の移動・拡散・吸着等が大きな問題となります。しかし、地盤は土粒子と水、空気との3相の混合体であり、地盤中の物質の拡散の問題は空気中や水中と比較して非常に難しい問題です。このような問題に対して分子シミュレーション等を用いたミクロな視点からマクロな現象の解明に挑んでいます。



地盤のミクロ・マクロ変形解析

環境浄化技術

基礎教育研究センター 教授 小比類孝幸

農水産系の未利用資源からの機能性結晶の合成と利用

環境浄化用の結晶性材料の合成を目的として、環境問題の中でも未利用資源利用と生体親和性に関する研究を化学実験的手法を用いて進めています。研究内容としては、農水産系の未利用資源であるホタテ貝殻および米糠などから生体親和性の高い結晶を合成しています。

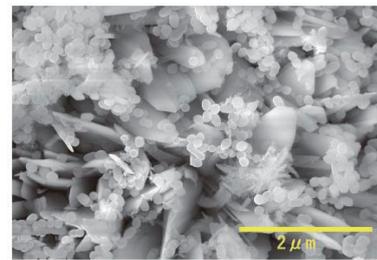


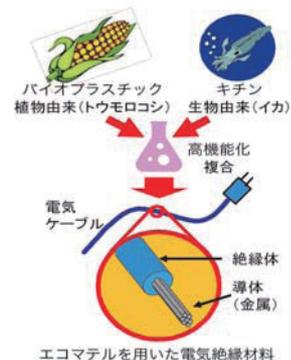
写真 乳酸菌（棒状球状）を固定した円盤状リン酸水素カルシウム結晶表面の電子顕微鏡写真。結晶表面 $50 \mu\text{m}^2$ 当たり 1,300 個の乳酸菌が見られる。

機能材料

電気電子システム学科 准教授 信山克義

エコマテリアルを用いた電気絶縁材料の開発

バイオプラスチックは、トウモロコシなどの“植物”から作ることができ、使用後は自然界の微生物などによって生分解される地球環境に優しい材料です。そこで、バイオプラスチックを電気絶縁材料に適用するために、バイオプラスチックの機械・電気的特性などを調べたり、バイオプラスチックに八戸名産のイカの成分を添加するといった物性改良を行っています。



コンクリート用構造物

土木建築工学科 講師 迫井裕樹

コンクリート用材料としての有効利用

具体的には、各種スラッグの骨材としての有効利用、既設構造物を解体する際に生じるコンクリート塊から採取した再生骨材の有効利用、水産事業において発生するホタテ貝殻を簡易な処理によりコンクリート用骨材として有効利用するための技術などが挙げられます。



各種副産物の有効利用

植物生態

バイオ環境工学科 講師 鮎川恵理

奥入瀬溪流のコケ植物基礎調査

奥入瀬溪流では景観上、コケ植物が重要であるにも関わらずこれまで詳細な植物相は不明でした。エコツーリズムの視点から、地元ガイドの要請を受け、専門知識を活かし、奥入瀬溪流のコケ植物相の解明を行っています。



環境浄化技術(マイクロバブル)

マイクロバブル(MB)・ナノバブル(NB)とは？

キャビテーション現象＝沸騰現象
により発生した泡です。

液体中において、蒸気圧より低い場所、局所的な負圧が生じることによって気泡が生成します。

常温での沸騰現象といわれているキャビテーション現象は、古くから流体機械・機器の性能劣化，エロージョンの発生，および振動・騒音の発生などの諸障害を伴うため，これらの機械・機器の作動においては防止しなくてはならない厄介ものであった。