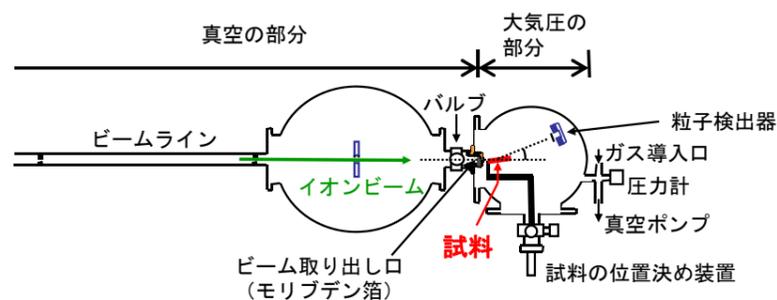


水素は二酸化炭素が発生しないクリーンなエネルギーとして注目されているだけでなく、金属または合金の水素の吸収・放出に伴う吸熱・発熱を利用したヒートポンプ、水素ガスの圧力を利用した昇降装置付きの車いすや介護装置なども開発されています。また、水素の同位体の重水素は将来の核融合炉の燃料として重要で、同位体の分離、濃縮技術も開発が進んでいます。

水素の吸蔵・放出に使われている材料の一つが水素吸蔵合金ですが、水素を吸蔵・放出する温度、速さ、圧力は、人間が使いやすい範囲でなければなりませんので、異なる水素吸蔵合金を多層構造化することによる高性能化が検討されています。当センターでは、多層構造の薄膜試料中の水素同位体密度がリアルタイムで測定できる手法（大気圧での ERDA 法＝弾性反跳粒子検出法）の開発を行っています。

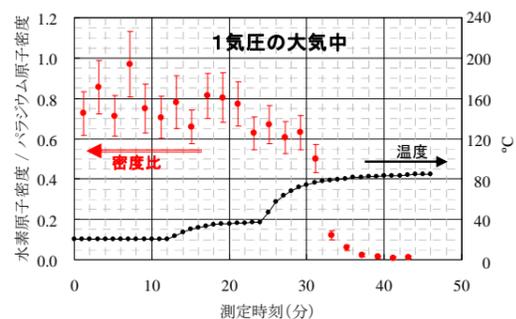
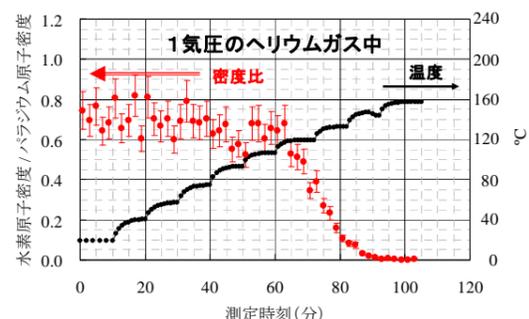
高速のイオンが試料（ここではパラジウム）に入射すると、試料中の水素原子を弾き飛ばします。この現象を利用して試料中の水素密度を測定しますが、イオンは空気中で運動エネルギーを失いやすいので、従来の方法では大気圧での測定が困難でした。ここで開発した方法では、エネ研の加速器を用いて入射イオンのエネルギーを高くし、空気中でも長い距離を飛行できるようにすることで、気体中に置かれた試料でも測定できるようになりました。

イオンは試料中では数ミクロンの深さまでしか届きませんが、その範囲では深さ方向の分解能が優れた測定ができるので、多層構造の試料でも分析を行うことが可能です。



測定装置の概略図

ビーム取り出し口には、厚さ5ミクロンのモリブデン箔を使用し、イオンビームのエネルギーにほとんど影響を与えることなく、真空部分と大気圧部分とを隔離している。



<大気圧での測定が可能になりました>

水素を吸蔵したパラジウム試料の温度と、試料中の水素密度の時間変化を示したグラフ。ヘリウムガス中では120℃付近から少しずつ水素密度が減ってゆくが、大気中では約80℃で急速に水素が抜けてしまうことが観測されている。



第3回植物工場研究会を開催しました

平成23年1月20日、エネ研で会員企業など50名以上が参加して、「植物工場の作物として何を狙うか」をテーマに第3回研究会を開催しました。



来馬専務理事開会挨拶

これまで2回の研究会を開催し、30数社にご入会頂くとともに、延べ約80人にご参加頂いております。

来馬専務理事から「植物工場に関する関心が高まっており、研究会を实のあるものにしていきたい」との開会挨拶がありました。

植物工場研究会とは？

目的	植物工場について、会員が新商品開発または新事業創出に関わる技術課題を解決する。 ① 情報提供、情報交換 ② 商品開発、事業化に関わる技術的支援
開催実績	H22. 9. 27 第1回 植物工場の研究開発とその運営 H22. 11. 29 第2回 植物工場用照明の研究開発 H23. 1. 20 第3回 植物工場の作物として何を狙うか
案内	・会員数 30数社 (H23.1末現在) ・入会費・年会費無料。随時入会受付中。 ・お問合せ、お申込み 植物工場研究室 峰原、佐藤



「植物工場製品としての作物  
—生育特性の見直しと開発—」  
井上雅好名誉教授（京都府立大学）

植物工場に適した遺伝子を利用した品種改良や、通常の工場と同様に環境負荷をできるだけ少なくする利水・排水対策などの課題があり、早急に検討・実施していく必要があります。



「福井県における施設園芸の現状と課題」  
畑中康孝主任研究員（福井県農業試験場）

福井県では冬場の気象条件や水田地帯の地下水位の課題があり、その対応のための技術はまだ実用レベルではなかったり、実用化されていても、まだ高価です。



「海藻種苗への取組み」  
青山勸部長（サカイオーベックス株式会社）

10年ほど前から海藻技術開発に取り組んできました。植物工場作物としての海藻は、海水で栽培できること、生食海藻を品種改良して栽培できること、栄養強化が可能であるといった利点があります。



「若狭湾エネルギー  
研究センターにおける  
植物品種改良の現状」  
畑下昌範主任研究員  
（エネ研）

イオンビーム育種技術を用いることにより、単為結果性トマトや生育の早いレタスを作りました。



小林所長閉会挨拶

今後の活動

これまでの3回の研究会で全般的な課題を検討してきました。今後特に関心が高いテーマに特化して、小グループの中でより具体的な議論を深め、実用化につなげたいと考えています。

## 原子力関連企業との情報交換会を開催しました

平成23年1月28日、原子力関連業務従事者研修を受講した県内企業と県内原子力施設の保守点検業務に携わる元請企業との「情報交換会」を福井商工会議所で行いました。

本情報交換会は、「エネルギー研究開発拠点化計画」のうち、「人材の育成・交流」の一環として原子力関連業務への参入や、より高度な業務の受注を図るため平成18年度から毎年1回開催しているものです。

第5回目となる今回は、朝からシンシンと降りしきる雪の中、元請企業8社、県内企業16社（嶺北9社、嶺南7社）の計37名の皆様の参加を頂き、企業紹介等の後、事前に元請企業、県内企業間で行った業務マッチング調査結果に基づき個別情報交換会を行いました。

今回参加された県内企業のうち、12社が初めての参加ということもあり、初めは少し戸惑いながらの情報交換でしたが、自社技術のアピールなどを積極的に行うとともに、元請企業から参入にあたっての要件等の情報を入手されていました。

なお、本情報交換会の結果に基づき、後日、元請企業が訪問を希望する県内企業に出向き、より深い情報交換や参入に向けたアドバイス等を行う予定としています。



企業紹介風景



個別情報交換会

## エネ研の活動をFBCラジオキャンパスで紹介

【FBCラジオ】  
福井864kHz、敦賀・小浜1557kHz

「FBCラジオキャンパス～ふくい いいもの探検隊～」で、2ヶ月に一度（奇数月）、エネ研の活動を紹介しています。

平成22年度も既に6回の放送が行われ、エネ研の研究実施状況やエネルギー研究開発拠点化計画への取り組み状況等について、エネ研職員が自ら紹介しています。

今回は3月初旬の放送を予定していますので、聞いてみてください。



第6回收録風景

放送時間：毎週土曜日午後5時15分から5時45分、再放送：翌日の日曜日午前8時から8時30分

	放送日	放送内容
第1回	平成22年 5月 8日、9日	中長期事業計画策定について
第2回	平成22年 7月10日、11日	技術活用コーディネータに就任して
第3回	平成22年 9月 4日、5日	エネ研での学位取得とこれからの陽子線がん治療研究について
第4回	平成22年11月 6日、7日	エネ研の太陽エネルギー利用研究について
第5回	平成23年 1月 1日、2日	エネルギー研究開発拠点化計画について
第6回	平成23年 2月12日、13日	レーザーを用いた原子炉解体技術の開発について

## エネルギー研究開発拠点化計画の進捗状況

### (1) 福井大学附属国際原子力工学研究所の充実および敦賀への移転

福井大学附属国際原子力工学研究所は、福井県内にある原子力施設を利用し、北陸・中京・関西圏の大学等の研究機関とも連携して、世界トップレベルの特色ある研究開発と実学に即した人材育成を目指して平成21年4月に設立されました。現在は福井市内の福井大学文京キャンパスにありますが、平成23年度中にJR敦賀駅前に移転します。昨年10月13日には、敦賀市鉄輪町の現地で、福田優福井大学長、旭信昭福井県副知事（エネ研理事長）、河瀬一治敦賀市長らが出席して安全祈願祭が行われ、本年12月の竣工を目指して工事が始まりました。将来、敦賀キャンパスを原子力教育の広域的な連携拠点にするために、「敦賀地区における原子力教育研究の広域連携拠点化委員会」において、今後の進め方等について検討・取りまとめを行います。

平成22年度の文部科学省「原子力人材育成イニシアティブー機関横断的な人材育成事業」において全国で7件の事業が採択されましたが、そのうちの1つとして国際原子力工学研究所の「北陸・中京・関西圏を中心とした大学連携による原子力人材育成」もフェジビリティスタディ事業（FS）として採択され、北陸・中京・関西圏をはじめとする原子力工学研究を行う全国の大学による次世代原子力人材育成を実施する体制の構築および研修の試行を行います。同じく「福井における原子力人材育成機能を活用した国際人材育成ネットワークの構築とプログラムの開発」がFSとして採択された若狭湾エネルギー研究センターと協調して人材の育成に向けた取り組みを進めていきます。



①福井大学・附属国際原子力工学研究所完成予想図



②安全祈願祭の様子  
※①は敦賀市提供、②は福井大学提供

### (2) 若狭地区における大規模太陽光発電設備の整備に向けた研究を実施（関西電力・嶺南新エネルギー研究センター）

関西電力・嶺南新エネルギー研究センターは、若狭地区での大規模な太陽光発電施設（メガソーラー）の営業運転に向けて、高浜町と美浜町に研究用のパネルを設け、積雪や潮風への対策を検証しています。関西電力が整備した研究用の太陽光パネルは最大で縦1m、横8mで、高浜町に3台を、また美浜町に4台を設けています。

パネルは傾斜角度を3種類（25度、45度、60度）に分けて設置し、表面には積雪の滑落や、塩分付着の低減効果が期待できるコーティングを3種類に分けて施工しています。

これにより、気象条件が厳しい日本海沿いでの運用に向け、積雪の状況や潮風による塩分付着への対策効果を検証します。

来年度いっぱい研究を続け、平成24年度整備開始を目途に検討している大規模太陽光発電設備に活かしていく予定です。



高浜町 関西電力原子力研修センター設置のパネル（傾斜角60度） ※関西電力提供