研究開発成果を社外展示会で広く発信

エネルギア総合研究所　統括グループ　梶本　和宏

1 はじめに

エネルギア総合研究所では，培ってきた研究開発成果や現在の研究について，広く皆さまに情報発信するために，社外主催の展示会や地域イベントに出展している。平成27年度の取り組みについて以下に紹介する。

2 イノベーションジャパン大学見本市

大学等における研究成果の実用化を促進するための，優れた技術シーズと産業界のニーズとのマッチングイベント。山口大学と共同出展。

日　時：平成27年８月27日（木）～28日（金）
場　所：東京ビッグサイト（東京都江東区）
来場者：約100人（会場来場者数：20,662名）

【出展内容】

○プラズマ溶射用ツインカソードトーチ（溶射技術）

当社の開発したプラズマ溶射用ツインカソードトーチは，従来のプラズマ溶射トーチと異なり，プラズマジェット同軸上の中心の最高温部に溶射材料を安定して送給できる「アキシャルフィード方式」のため，効率的に溶射材料を溶かし，性能の向上した皮膜が作製できる。山口大学と共同開発した。

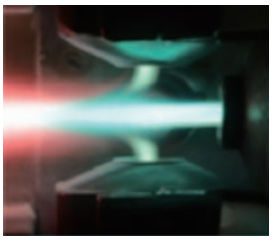

写真1　溶射の状況

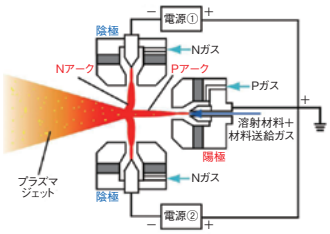

図1　電極構造図

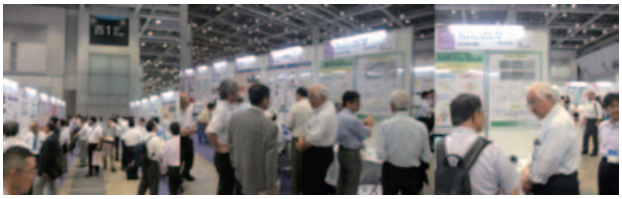

写真2　イノベーションジャパン出展風景

3 エコテクノ2015

西日本最大級の環境・新エネルギー展。環境保全・エネルギー技術を一堂に紹介し，地域産業界の環境意識高揚と環境ビジネスの発展を図る技術展に出展。

日　時：平成27年10月7日（水）～９日（金）
場　所：西日本総合展示場（福岡県北九州市）
来場者：約400人（会場来場者数：28,432人）

【出展内容】

○橋脚および港湾構造物を利用した潮流発電の研究開発

周期的であり予測が可能な「潮流」をエネルギー源とする発電技術を開発する。橋脚や港湾構造物を活用し，低コストな潮流発電システムの実現を目指し，スケールモデル（縮尺模型）を試作し，発電装置の性能や信頼性等を試験・評価する。

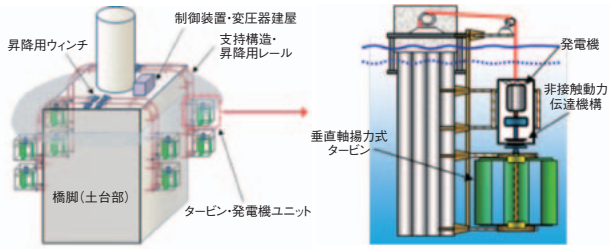

図2　潮流発電システム構成図

○石炭灰を利用した次世代コンクリートの研究

石炭火力発電所から発生する石炭灰を，大量利用が期待できる土木分野での有効活用として，従来のコンクリートとは特性の異なる次世代コンクリート（ジオポリマーコンクリート※）の研究を行い，コンクリート二次製品を試作した。

※石炭灰とアルカリシリカ溶液との反応によりポリマー化することで硬化した物質。KOH（水酸化カリウム）等のアルカリ希釈溶液とSiO_2（二酸化ケイ素またはシリカ）粉末を混合した水ガラス（アルカリシリカ溶液）と石炭灰のほかに，通常のセメントコンクリートでも使用する細骨材（砂）および粗骨材（石）で構成される。

写真3　側溝

写真4　パーキングブロック

○家庭向け節電アドバイスツールの研究

ご家庭のお客さまを対象に，時々刻々と変化する電気の消費状況に合わせて，節電行動をタイムリーに支援する節電アドバイスツールを試作した。将来的には，家庭における電気利用を効率的に運用する総合的なHEMS（Home Energy Management System）の開発に活用する予定。

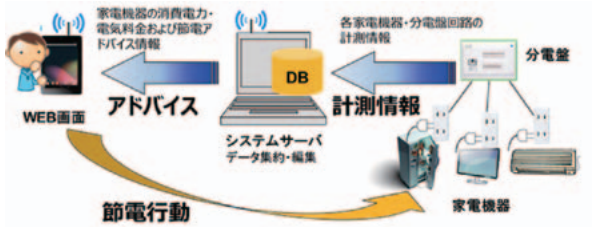

図3　システム構成図

写真5　エコテクノ出展風景

4 再生可能エネルギー産業フェア（REIFふくしま）2015

「再生可能エネルギー先駆けの地」として，国内外の再生可能エネルギー関連産業企業や団体へ，技術・情報の発信および商談や交流の場を提供する展示会に出展。

日　時：平成27年10月28日（水）～29日（木）
場　所：ビックパレットふくしま（福島県郡山市）
来場者：100人（会場来場者数：6,369人）

【出展内容】

○橋脚および港湾構造物を利用した潮流発電の研究開発

（注）エコテクノ2015出展に同じ

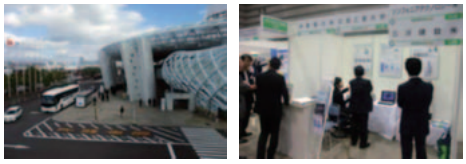

写真6　RIEFふくしまの会場と出展風景

5 ひがしひろしま環境フェア2015

環境保全について市民の関心と理解を深めることを目的に，東広島市が毎年開催しているイベントに出展。

日　時：平成27年11月７日（土）～８日（日）
場　所：東広島運動公園（東広島市西条町口田）
来場者：400人（会場来場者数：20,000人）

【出展内容】

○電力体験コーナー（手作り品）

水力・火力発電模型，手回し発電機と負荷増減装置による負荷変動発電体験

○橋脚および港湾構造物を利用した潮流発電の研究開発

（注）エコテクノ2015出展に同じ

写真7　ひがしひろしま環境フェア会場と出展風景

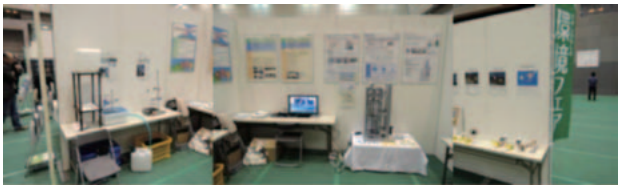

写真8　出展ブース風景

6 エコ・イノベーションメッセ2015 in ひろしま

環境とイノベーションをメインテーマに，広島を中心に産学官連携で開催される中国四国地方で唯一の環境総合展に，中国電力グループとして出展。

日　時：平成27年11月27日（金）～28日（土）
場　所：広島県立広島産業会館（広島市南区）
来場者：500人（会場総来場者数：5,000人）

【出展内容】

○金属柱劣化判定装置

超音波探傷法を用いて，地中部分の劣化状況を，掘削することなく判定する装置を開発した。

写真9　測定装置

○洪水吐ラジアルゲート応力解析手法の高度化

水力発電所のダム洪水吐ラジアルゲートの健全性評価について，有限要素法を用いた応力解析の解析精度を向上させる手法を開発した。

図4　有限要素法解析

○石炭灰洗浄技術による石炭灰の品質向上効果に関する研究

石炭灰に含まれる未燃炭分を洗浄･除去する技術を活用し，品質向上した石炭灰を用いたコンクリートの特性把握に取り組んでいる。

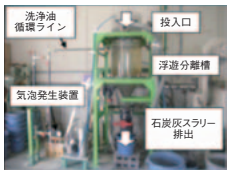

写真10　洗浄装置

○石炭灰を利用した次世代コンクリートの研究

（注）エコテクノ2015出展に同じ

○橋脚および港湾構造物を利用した潮流発電の研究開発

（注）エコテクノ2015出展に同じ

○家庭向け節電アドバイスツールの研究

（注）エコテクノ2015出展に同じ

7 おわりに

５箇所の社外展示会に出展し，合計約1,500人の方に研究成果等を紹介することができた。今後も積極的に出展し，地域社会，地域企業に貢献したいと考えている。