

Okayama Research Park Incubation Center

ORIC NEWS

翔飛 ひしろう

入居者紹介

株式会社 VOIPACK JAPAN

日本と海外のインターネットをより安全に繋げる

企業向け VPNサービス

国際電話をもっと自由に、クリアな音質で通話ができ安心の後払い

国際電話/国際会議アプリ

詳細は6ページをご覧ください

— 本号の主な内容 —

巻頭言

研修・交流会活動

新入居者紹介

入居者紹介

イベント案内

No.50 (2015.10)

「構造物の寿命評価研究の紹介」

岡山県工業技術センター
所長 鈴木 隆之



前任の橋本亮一所長の後を受けて、工業技術センター所長に就任しました鈴木隆之です。よろしくお願いたします。

さて、私はこの岡山リサーチパークに来るまでは、主に構造物の「疲労」、「破壊」、「非破壊検査」、「寿命評価」というような構造信頼性に関する分野の研究を行ってまいりました。ここでは自己紹介を兼ねて、私の最近の研究について簡単に紹介させていただきたいと思ひます。

構造物は長年の間に様々な劣化が生じます。特に、金属材料を用いた場合には繰り返し荷重が作用する「疲労」という現象が生じます。近年でも様々な構造物が「疲労」により破壊し、重大な事故が生じていることは皆さんもよく新聞等でご存じなのではないかと思ひます。

「疲労」は、金属材料の場合、表面が変形してごく小さな凹凸ができるところから始まります。それがだんだんき裂へと成長し、材料のある限界値に達すると、急速に破壊します。したがって、き裂をなるべく早く検出する「非破壊検査」や検出したき裂がどの程度危険かを判断する「寿命評価」という研究が重要になってきます。

「非破壊検査」に関してはいろいろな手法が提案されておりますが、私はセンサーに超高感度磁気センサーであるフラックスゲートセンサーを用いることを試みました。このセンサーは 10^{-8} T程度の極めて微小な磁場（例えば地磁気は 5×10^{-5} T程度）まで計測することができます。き裂が生じた材料を磁化するとき裂近傍では特徴的な磁場分布が生じますが、フラックスゲートセンサーを用いると、ある程度離れた距離（ ~ 10 mm程度）からでもき裂が微小な段階から磁場の変化を捉えることができました。

さらに、ここがこの研究の特徴的なところですが、計測したき裂近傍の磁場の変化から

き裂の形状を解析しました。この方程式はなかなか適切な解が得られないのですが、「逆解析」という数学的な手法を適用することで解決しました。これで、き裂近傍の表面を計測するだけでき裂の断面形状まで求めることができます。また、通常の表面き裂の場合にはこの手法が適用できることは確認してあります。

き裂の形状がわかれば、あとは「破壊力学」という分野の知識と取得されている「疲労（疲労き裂）のデータベース」を用いることにより、その後のき裂の進展を予測し、急速破壊までの「寿命」も推定・評価することができます。すなわち、高感度磁気センサーでき裂が生じている懸念のある個所を計測することにより、き裂の有無のみならず「寿命評価」まで一応できるところまで達しつつあります。数千、数万点の部材からなる機器・構造物では疲労き裂の発生を防止することは多大な負担が生じますので、このようにき裂を管理しながら、保守・保全を行っていくことが必要ではないかと思ひます。

ただし、実際の構造物では解決しなければならない課題はまだ数多くあります。例えば、多数の微小き裂が同時に進展し合体を繰り返していく場合もあります。また、金属材料も日々改良されて疲労特性も向上していますし、最近ではCFRP（炭素繊維複合材料）をはじめとする先進複合材料も構造材料として用いられています。これらの疲労データを逐次取得していくような研究が必要と考えられます。

工業技術センターでも、「疲労」をはじめとする様々な力学特性評価試験装置や破面解析や分析を行う電子顕微鏡、分析装置等を装備しております。これらについて何かお尋ねになりたいことがあればご遠慮なく、いらしてください。

■ 平成27年7月度ORIC交流会

● 入居者紹介

「生産者と消費者の中間を補う IT サービスについて」 インフォ・デザイン

愛媛で14年前に個人事業主として創業した竹内尚志氏より、今年5月にORICに新規入居し岡山で計画する新規事業について説明がありました。

従来は愛媛県内で専門家として中小企業者向けコンサルタント登録、デジタルコンテンツや印刷物の作成、柑橘類やジャコ天などの練り物など同県特産品のネットショップ運営代行などが中心でした。同地域で14年間事業を続けるうちに、同業種の顧客が増え、顧客向け提案内容が重なるよう

になった、扱が多い柑橘類は販売時期が年一回のため販売アイデアの提案機会も限られる、生産者の意向が優先し果物の旬を意識した販売ができない、販売チャンネルの増加が費用増加や顧客を意識しない販売を増やした、などが課題となってきました。

課題解決のため、交通の便が良く、柑橘類の販売時期と重ならないマスカットや桃の産地である岡山に新しい拠点を置くことにしたそうですが、竹内氏が大学時代を岡山で過ごしたことも理由だそうです。

前記の課題についてはネットショップ運営による販売代行による解決を計画し、それに必要な効率的なデータベースをORICで開発することにしたそうです。具体的には、生産者は生産に専念し、インフォ・デザインは販売に専念する、活動範囲が拡大し取扱商品が増える、果物などは旬を意識した販売ができる、販売チャンネルのデータベースが一元化し生産者の負担を軽減できる、などによりITを活用して生産者と消費者をつなぐ存在となることで事業の発展を目指すそうです。



「ORIC入居者支援計画について」 岡山県産業労働部産業振興課



岡山県産業労働部産業振興課の小田副参事より、ORIC入居者に対する支援計画作成などに利用するアンケートの説明と提出依頼がありました。

これは支援策に対するニーズ調査が主ですが、個別の要望にも対応することを視野に入れています。支援策は準備が整いしだい実施に移されるそうです。

■ 平成27年8月度ORIC交流会

● 入居者紹介

「おかやま次世代自動車技術研究開発センターの取組みについて」 おかやま次世代自動車技術研究開発センター

8月の交流会では、おかやま次世代自動車技術研究開発センター センター長の吉田寛氏に掲題のタイトルで同センター（OVEC）の活動について紹介して頂きました。まず岡山県が電気自動車開発に取り組み始めてから今日までの経緯を整理して頂きました。スタートは慶応大学の清水教授が開発したSIM - Driveの研究会に岡山県の自動車部品製造会社が参画したところから始まったとのこと。その後（公財）岡山県産業振興財団と県内企業16社からなる岡山県独自の開発プロジェクトがORICを拠点としてスタートし、OVEC - ONE、OVEC - TWOの愛称で呼ばれる試作車を次々と開発してきました。



開発の思想は、できるだけ軽装にするため可能な限りアルミ材を用いる事、希土類金属使用を抑えた廉価な磁石の開発・採用、インホイールモーターを採用し4輪独立駆動による高いエネルギー効率とする事、特にアウトローター方式を採用して更なる性能向上を目指すことなど、多くのチャレンジ目標を設定し開発してきたとのことでした。そしてまずOVEC - ONEを試作し、次により安全性、環境エネルギー性、生産性の高いOVEC - TWOを開発したとのことでした。

電気自動車の欠点の1つは1回の充電での航続距離の短さが挙げられますが、OVECでは1回の充電で285 km（目標300 km）を達成したとのことでした。さらにOVECに参画している16社の開発役割分担についても説明していただきました。講演は（公社）自動車技術会主催展示会で用いたビデオも使用して分かり易く説明して頂きました。またこのビデオは同展示会のコンテストで約500社の中で27位の高い評価を得たとのことでした。

ORIC試作開発室から生まれる「次世代自動車の数々の新技術」が明日の岡山の産業の一端を担ってくれることでしょう。

■ 平成27年9月度ORIC交流会

● 入居者紹介

「ジェネスラボの取組みについて」 （株）ジェネスラボ



5月からORICに入居された（株）ジェネスラボの岩藤代表取締役、同社の事業内容を説明いただきました。

現在は事業化が進んでいる案件と研究開発中の案件があります。事業化案件としては、医療機器の製造販売があり、特にメンタル面の健康に力を入れているとのこと。旧ソ連で宇宙飛行士の健康管理目的で開発された、人体に微弱な電流を流して健康状態をチェックする技術を用いた機器を販売しており、すでに80台の納入実績があるとのこと。こ

の機器については、この10月には、薬事承認が下りる見通しとのことでした。

また、同社といくつかの企業がコンソーシアムを作り、全国的なイベントとして、この10月に神奈川県で「未病サミット」を開催する予定です。また岡山県内の取り組みとしては、吉備中央町や岡山理大、吉備中央町の乗馬クラブなどと連携して、国の地方創生の施策に乗って、精神疾患の回復プログラムを運営しています。

同社は人の健康だけでなく、環境関連事業で「地球の健康」にも配慮します。特許化技術である電力線を用いた情報伝達技術（ゼロクロス方式）を活用して、例えば、各個別家庭に設置されている電力メーターの情報をデジタル化して伝送することを想定しています。手始めに、電力線を用いた照明調光技術を開発しています。国が推進しているスマートグリッドは、電力を制御するために、別個に通信線が必要ですが、この方式を使えば、電力線のみでデジタル情報伝達できて効率的とのことでした。電力線利用のデジタル情報伝達には、すでに実用化されているPLC技術がありますが、この方法はノイズが多いという欠点があり、ゼロクロス方式はその点を克服しているとのことでした。

その他の開発中の特許化技術として、永久磁石を用いた電力増幅装置があるとのことでした。

新入居者紹介

平成27年7月に開催された第48回入居審査会により下記3者の入居が決まりました。

入居企業名	事業概要	所在地	分野
(株)ステップサポート	・小規模事業者向けの若手社員、中堅社員、管理職という階層に応じた教育システムの開発	岡山市	IT
Digital+Couture	・3Dボディースキャナと3Dプリンタの服づくりへの応用による「まったく新しい服づくりシステム」の開発	岡山市	ものづくり
(株)マールス	・訪問理美容装備パーツ・アタッチメントの設計、開発	岡山市	ものづくり

株式会社 VOIPACKJAPAN

代表者 代表取締役 稲葉 多吉

連絡先 〒701-1221 岡山市北区芳賀5303 ORIC 217号室

TEL 050-5527-2158 FAX 086-286-9818

E-MAIL info@voipack.net URL <http://www.voipack.net>

【事業内容】

VPNサービスの開発及び販売

国際電話/国際会議アプリの開発及び販売

【VPNとは?】

VPN (Virtual Private Network) はインターネット回線上に専用線を仮想的に作る技術です。

これまでは高額な専用線を使って安全な通信環境を構築していましたが、VPNは遥かに安価で安全なインターネット環境を構築することができます。

【VOIPACK JAPANによるVPNサービス6つの利点】

企業、または個人によるインターネット利用のあり方が多様化している中、悪意のある第三者から大切なデータを守ることの重要性が高まっています。

当社のVPNを実際に利用した場合、どのような利点があるのかご紹介します。

1. 強い通過能力 (Windowsクライアントを使った場合)
2. L2TP/IPsecやOpen VPNなどのプロトコルに対応
3. 企業別に独立したネットワーク
4. 多言語対応
5. 独自の国際中継拠点
6. 簡単導入、運用

以上が当社で開発したVPNの特長になります。

【国際電話/国際会議アプリ】

当社の国際電話/国際会議アプリはモバイル技術を駆使し、初期費用なし、月額利用料なし通話料のみでご利用になれます。

国際電話、国内電話も一律市内料金40円/分 (某携帯電話会社の980円プランに準拠)。

IP電話と違いクリアな音質。安定した通話、Wi-Fi環境が必要なく、世界中どこでも使えます。

AndroidとiOSに対応しており、無料でどなたでもダウンロードして直ぐにご利用頂けます。

【今後の展開】

これまで当社は東南アジア、中国の企業向けに通信サービスを提供してまいりました。

今後は国内と国外に拠点を持つ企業に向けて高いセキュリティと経済的なプライベートネットワークの構築ができる、VPNサービスの販売及びマーケティングに注力していきます。

■ 2015岡山情報化セミナー 【開催：11月19日（木）13:30～17:30】

山陽新聞社 さん太ホール 参加無料

第1部 岡山情報化セミナー

13:30～13:40 開会

13:40～14:40 テーマ：身近になりつつあるパーソナルロボットが
ビジネスや生活・社会をどのように変えるか

講師：ソフトバンク（株）

ソフトバンクロボティクス（株）

首席エヴァンジェリスト 中山 五輪男氏

第2部 「おかやまIT経営力大賞」記念フォーラム

14:50～15:20 開会・表彰式

15:30～16:30 基調講演

テーマ：我が社の「攻めのIT経営」に向けて

講師：（株）クロスカンパニー CIO

ITシステム部統括マネージャー 佐藤 光弘氏

16:30～17:20 「おかやまIT経営力大賞」受賞事例発表

■ 岡山理科大学「OUSフォーラム2015」 【開催：11月20日（金）13:00～18:00】

岡山プラザホテル4F、5Fにて 参加無料

（前半の部）講演会

特別記念講演 13:10～14:00

「炭素繊維複合材料の研究開発と事業開発

～平坦ではなかった世界シェアNo.1への道～」

ミヤキ（株） 代表取締役社長

（株）東レ経営研究所 シニアリサーチフェロー MOTチーフディレクター

宮木 宏尚 氏

（後半の部）産学連携推進 & ポスター発表

○産学連携推進 14:15～14:55

・事例紹介：①超低消費電力ガスセンサー ②効果的なメラニン生成抑制剤の開発

・求むパートナー：①超伝導無誘導モータ

②商用電源周波数を用いた非接触給電装置

○ポスター発表（80件） 15:00～16:50

交流会 17:00～18:00

■ 岡山大学「知恵の見本市2015」 【開催：12月4日（金）13:00～17:00】

岡山大学創立五十周年記念館にて 参加無料

テーマ 「もんげー岡山大学」

研究展示（68ブース、パネルセッション） 14:30～16:45（1階交流サロン、2階会議室）

プレゼンテーション（6件×15分） 14:30～16:10（2階エレベータ前）

講演会 13:10～14:10 多目的ホール（金光ホール）

「移植医療の革新～世界初「ハイブリッド肺移植」手術の現状と展望（仮題）」

岡山大学病院 臓器移植医療センター 大藤 剛宏 教授

入居者募集中!!



センターでは随時入居のご相談に応じています。
お気軽にお問い合わせください。

Tel 086-286-9116



研究室小



研究室大

■ 施設使用料・空き室状況

(2015年10月現在)

施設区分	面積	使用料の月額	減額後の使用料※	部屋数	空き室数
研究室小	約 25 m ²	46,280 円	23,140 円	22	9
研究室大	約 50 m ²	90,510 円	45,255 円	28	8
試作開発室	約 100 m ²	180,000 円	90,000 円	6	3
創業準備室	5 m ² /ブース	5,000 円		6ブース	6ブース

※創業5年未満の企業及び個人は、入居後3年間は減額になる制度があります。

■ 次回募集

原則として3ヶ月ごとに入居審査会を開催しています。
次回は11月末までに事業計画書を提出された方を対象に、12月中に開催の予定です。
(創業準備室の募集は随時受付けています。)
詳しくはホームページをご覧ください。 <http://www.oric.ne.jp>

