

GET

Growth of Economy and Technology

2002. 12

ひろしま中小企業支援情報



財団法人広島市産業振興センター
設立10周年記念フォーラム
2002.10.18(金)



CONTENTS

産業支援情報

- 財団法人広島市産業振興センター
設立10周年記念フォーラム開催.....2
広島市工業技術センターまつり
～TECTECきてみんさい～から.....5
「びしゃもん子ねこ」で地域活性化
毘沙門通り商店街の取り組み.....6
東京ホットライン（広島市関東圏企業誘致センター）.....7
広島地域経済動向調査結果の概要.....8
「起業家を目指して」起業チャレンジアカデミー受講者に聞く...9

技術支援情報

- 研究報告 クロムフリーへの対応.....10
活動紹介「鋳物砂等産業廃棄物利用技術研究会」.....11
人体を含む自動車 道路橋系の振動問題.....12
技術解説「粉からもの造り（粉末冶金）」.....13

Information

- 広島市中小企業支援センター・工業技術センターだより...14
研修会・講習会のご案内.....16

財団法人広島市産業振興センター

設立10周年記念フォーラム開催

10月18日に広島国際会議場において「財団法人広島市産業振興センター設立10周年記念フォーラム」を開催しました。このフォーラムでは、株式会社産業立地研究所の真野博司氏に「21世紀ものづくり戦略。産学官連携・クラスターでニッチトップ企業づくり」というテーマで基調講演をしていただいた後、広島工業大学名誉教授の中山勝矢氏をコーディネーターとして、中国経済産業局長の西出徹雄氏、株式会社音戸工作所代表取締役社長菅田充陽氏、広島市中小企業支援センタープロジェクトマネージャー高橋滋氏に「元気を出そう広島経済～21世紀ものづくり戦略」というテーマでパネルディスカッションをしていただきました。その概要をご紹介します。

基調講演

「一国の繁栄はその国の優れた生産力にかかっている」1989年にアメリカのMIT 産業生産性調査委員会がまとめた報告書「made in America (アメリカ再生のための米日欧産業比較)」はこの書き出しで始まる。今こそ日本はこの言葉の意味を噛みしめなくてはならない。

日本のものづくりの現状をみると、産業の空洞化が著しく進展している。費用最小・適地適産の原則があるから当然であるが、歯止めをかけるには、産学官が一体となって「made in America」の国際競争力の強化という戦略戦術を検討して取り組む必要がある。

日本はアメリカに次ぐ世界第2位の経済大国だが、スイスIMDの国際競争力ランキング2002によると、かつての総合第1位から、49か国中第30位にまで落ち込んでいる。個別にみると、産学官連携は第32位、大学教育の競争経済への貢献・経営者の新事業志向・開業のしやすさは第49位（最下位）である。企業や大学の研究開発者数、特許登録件数は第1位、研究開発費総額は第2位であるが、その成果がビジネス、国際競争力強化に反映されていない。

日本経済・地域経済の再生のためには、ものづくりの復権を強化させていくしかない。日本には優れた技術力があり、優秀な人材がいる。ものづくり強化の基盤は十分あるから、活用すれば必ず復権する。

これからのものづくり戦略に必要なのは既存産業等の高付加価値化を徹底的に追求することと、ものづくりに関わる新産業・新事業・新企業の創出を促進することである。その産業分野としては、ものづくりの根幹、基盤をなす科学技術基本計画が示したライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジーなどが考えられる。

ここで重要なのが、ニッチトップ企業の創出・支



真野博司氏プロフィール

1939年生まれ。中央大学法学部、産業情報紙記者、通商産業省外郭団体研究員・参与を経て、1970年(株)産業立地研究所を設立。国土審議会、産業構造審議会等の専門委員を歴任。広島市科学技術政策大綱（仮称）検討委員会委員でもある。

援である。ニッチトップ企業とは、地域のみにとどまらず、日本全国又は世界のマーケットを視野に入れ、独自の技術やサービスを伸ばしながら地域で頑張っている企業を指す。平成8年度の調査では全国で約650社、広島県に11社、広島市に4社ある。成功した要因としては、事業領域をしっかりと決め、大企業が参入しにくい市場規模を自ら想定して市場開拓した上で、内部経営資源の活用と外部経営資源との融合、外部環境やその変化の活用を行っていることが挙げられる。

ニッチトップ企業を目指す場合、産学官連携を徹底的に利用すること、産業クラスター計画を徹底的に利用することが最も効果的である。

産業クラスターについて、ハーバード大学のM・E・ポーター教授は、国際競争力の強い国家、地域はクラスターを形成していること、国際競争力の強い企業はクラスターの中にあるものが多いこと、ク

ラスターの効果に引かれ集積が集積を生み出していることを分析している。我が国でも経済産業省が産業クラスター計画を策定し、全国で19のプロジェクトを展開している。

いずれにしても、ものづくり再生、産業創出こそが日本そして広島の生き残り戦略であり、それに向けた取り組みを必死になってやるべきである。

パネルディスカッション

中山顧問 まず、グローバル化による海外からの部品調達の問題等現在企業が抱えている課題と今後取るべき対応を自社の例を踏まえてお願いします。

中山勝矢氏プロフィール

1931年生まれ。東京大学理学部卒。通商産業省極限技術部長、中国工業技術試験所長を経て、1991年4月から広島工業大学環境学部教授。2002年4月から同大学名誉教授及び当財団先端科学技術研究所顧問に就任。

菅田社長 我が社の事業内容は、自動車部品の製造及び販売、プレス金型の製造及び販売、専用機械の製作及び販売である。ここ10年間、全メーカーの国内生産台数は1000万台ではほぼ横ばいであるが、マツダは最近まであまりよくない。東友会協同組合の加盟企業数・従業員数もかなり減っており、厳しい状態になっている。

生き残りを賭けたマツダグループの動きの一つに今年のアテンザ、デミオ、来年のRX-8の積極的な新商品の投入があるので、結果に期待したい。

また、競争力強化のための施策としては、コスト削減を最重要課題として、モジュール化及びFSS化、グローバル化、IT活用というポイントで、その手段としてプロセス革新、CAE/CAMの活用による開発能力の向上、海外生産と海外調達に取り組んでいる。

自社の事例としては、プレス金型等のコアビジネスの育成・強化を行っており、市場開拓、開発能力の育成、グローバル調達、

菅田充陽氏プロフィール

1959年生まれ。東京大学工学部卒。日本鋼管(株)を経て、1987年(株)音戸工作所入社、常務、専務を経て、1999年社長就任。



コスト競争力維持のためのプロセス革新に取り組んでいる。

中山顧問 次に、人材育成、人材確保、技術の継承等の中小企業の抱えている問題を実際見てきた立場からお願いします。

高橋マネージャー 今年4月から半年間企業訪問をして感じるのは、中小企業で大切なのは経営者だということである。ものづくりとして成長しているところの経営者は先見性があって活発で自信にあふれている。

三つの提言をしたい。一つ目は、経営者を移入していく施策も必要ではないかということ。二つ目として創業の初期にしか手厚い支援施策がないので、その後の段階でも必要ではないか。三つ目として中小企業は積極的に大学とかと手を組むことが大事なので支援センターとして手助けをしたい。

高橋滋氏プロフィール

1945年生まれ。東京大学工学部卒。マツダ(株)商品企画部部長、商品企画ビジネス戦略本部副本部長等を歴任。2002年4月から現職。

中山顧問 産業政策についてお願いします。

西出局長 経済のグローバル化で厳しい国際競争下に置かれている中で、地域の中で集積を活かしていく、ネットワークをさらに強化していく必要があり、産業クラスター計画を推進している。中国地域では二つのプロジェクトがあり、その一つが自動車、造船、産業機械などの集積を活かした「中国地域機械産業新生プロジェクト」であり、ロボット搬送システムなど、クラスターの成果を得ている。また、大学との連携では、大学の知的財産を特許として確保して産業化

している事例として、「(株)山口ティー・エル・オー」がある。

西出徹雄氏プロフィール

1950年生まれ。東京工業大学大学院理工学研究科修士課程修了。通商産業省工業技術院国際規格室長、環境省大気環境課長等を歴任。2002年7月から現職。

中山顧問 基調講演に付け加えることがあればお願いします。

真野社長 これからの地域経済再生のためには自治体が地域の産業資源の洗い出し・評価を行った上で、独自の産業政策を持つことが大切である。

また、産学官連携で特に強調しておきたいことは、産学官連携のミッションを明確にし、学長直属の組織体制を整備して全学挙げて実践することが大切であるということである。

会場からの質問 菅田社長、グローバル化による現地生産をどのように考えているか。

菅田社長 国内での雇用を最優先確保したいと思っている。現地でのお客様のニーズでどうしても必要なときは考えていきたい。

高橋マネージャー 海外に出ていくことは、カルチャースタイルのぶつかり合いになるので、それを乗り越えていくだけの覚悟がいるが、突破していくべき課題である。

中山顧問 カルチャーの中には、法律、税制等があるが、アメリカのサンノゼでJETROがインキュベータを開設しており、ただ物を持ってきて売るだけではなく、仮に裁判になったらどうなるかとか利益をどうやって持って帰るかなどディレクターが教えてくれる。広島からも人材を出したらどうか。

西出局長 日本の企業が行ってもなかなか現地に入っていけない。そのために、インキュベーションの場をつくって支援する形でやってきた。ディレクターのようなコーディネーター的機能が大事である。

中山顧問 一方、日本では交流会とかマッチングパーティーとかはあるが、プレゼンの仕方などもっと実質的なことを教える必要がある。そういう感覚でやっている例はないか。

真野社長 単に施設だけではベンチャーが育たないことがわかったので、JANBOでインキュベータマネージャー事業を行っており、これからであろう。

中山顧問 さきほど経営者の資格のあるのはごくわ

ずかという話があったが、技術系の若者が起こした事業に対し、キャピタル側が経営者としてはダメだ、変われというのは日本的ウェットがじゃまするのでは。

高橋マネージャー 若くて活力があればそのまま経営者になれるというものではない。経営者としての専門的スキルのつけ方が重要である。

中山顧問 技術系を出た人々は経済、経営の勉強がシステムティックにできるようなところがある。



西出局長 広島大学でビジネススクールという議論がある。技術系が経営者として必要な継続教育ができるような、また、逆に事務系にも技術をわかって経営に活かしていけるような体制をつくらないといけな。

菅田社長 工学部在学中には、法律、財務、金融の勉強はなかったが、今はそんな話ばかりである。行政なり大学なりで体系的に教えてほしい。

中山顧問 人口の減少、年齢構成の変化への対応として外国人を入れる、離職した高齢者にもういっぺん働いていただくことも必要だ。年配者は人脈という資産があるのに、活用できる場がなかなかない。また、女性が持つ別の人脈も活かしてない。若い人の才能を伸ばす場をどうするか。中小企業大学校などの仕組みをもう少し工夫してもらいたい。

さきほどからの話は人の問題である。それから、その前の話はインキュベータという仕組みをもうちょっと今様に組み替えたらどうだろうという話を第二段階のディスカッションでしたということで今日のフォーラムをまとめさせていただきます。

(当センターの責任で内容を要約しました。)

広島市工業技術センターまつり ～TEC・TECきてみん祭～ から

さる10月20日(日) 財団法人広島市産業振興センター設立10周年および広島市工業技術センター開設15周年を記念して、「広島市工業技術センターまつり～TEC・TECきてみん祭～」を広島市工業技術センターにおいて開催しました。

市域の企業や地域住民の皆様にも、広島地域の製造業及び当センターの業務に対する理解を深めていただくことを目的に、地元製造企業および特産品のPRや当センターの業務の紹介等、様々なイベントを行いました。その概要をご紹介します。

1 オープニングセレモニー

開演太鼓の演奏に続いて、主催者挨拶、来賓紹介等を行い、テープカットにより開幕しました。



2 体験コーナー

市民、特に子供達に技術の楽しさを理解してもらうという目的で、工業技術センターの施設・機器を活用した体験コーナーを設けました。

小学生を対象としたセンサーロボット製作
スチールウール花火
ストロボスコープ など



3 展示コーナー

広島地域の大学や企業が、保有技術及び製品の展示を行いました。



魚ロボットの展示



展示ブース

生活関連コーナー

食品関連コーナー 未来エネルギーコーナー

地場産業展示コーナー 大学紹介コーナー

4 交流・イベントコーナー

地域の方々を中心となって、踊りや合奏、ゲームなど、様々なステージイベントを行いました。

そのほかにも、広島食肉市場(株)による国産牛肉試食会や、千田地区社会福祉協議会によるバザーが行われました。

ご来場された方は、普段触れることのない大学の研究成果や、逆に、よく目にしている地場産業と認識していなかった工業製品などを興味深そうに見学されていました。

当日は寒い一日となりましたが、たくさんの方にご来場頂き、広島県の製造業並びに当センターのよいPRの機会となりました。

最後になりましたが、共催・後援団体、出展・協賛企業の方々に深く御礼申し上げますとともに、今後とも尚一層の御支援をお願いいたします。

「びしゃもん子ねこ」で地域活性化

毘沙門通り商店街振興組合



「びしゃもん子ねこの紙芝居と大田理事長」

GETでは、商店街の魅力づくりに取り組まれている事例を随時ご紹介しています。今回は「びしゃもん子ねこ」で地域活性化に取り組まれている毘沙門通り商店街振興組合理事長大田健さんにお話を伺いました。

「びしゃもん子ねこ」について

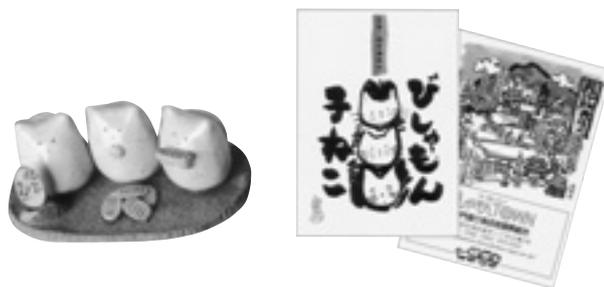
「びしゃもん子ねこ」は、地元毘沙門堂にある“福石”にまつわる民話で、内容は貧しい若者が地元の毘沙門天にお参りした帰りに、三匹の子猫を拾い、結婚を誓っていた娘に手渡すと小判に代わり幸せに暮らしたというものです。この民話に登場する子猫が「びしゃもん子ねこ」です。

当組合では、「びしゃもんタウン」をアピールするCI事業の一環として、各地から新鮮な産品を集めた「びしゃもん天ト市場」や夏の風物詩「星空祭」など地域に密着した活動を行ってきましたが、顧客を中心部に直送、直帰させる新交通システムの開通や近隣古川地区への大型店商業施設の進出、天満屋緑井店の開業により空き店舗も出はじめています。今後も、大型店の進出が計画されており、各店の将来設計やまちづくりの展望に暗い影を落としています。

大型商業施設に巻き込まれ商店街が埋没しないためには、「びしゃもんタウン」として地元はもちろん地元以外の方にも来街していただく活性化策が必要です。そこで地元で伝わる民話「びしゃもん子ねこ」をテーマに地域の新しい名物となるオリジナル商品を開発、販売促進することで、当商店街の存在を強力にアピールし、活性化に役立てようとしたわけです。

事業化への取り組みについて

当商店街はもちろんですが地元住民にも呼びかけで事業委員会（22人）を結成し、昨年5月から検討会を始めました。検討会には地元の陶芸家の北野啓志氏や演出家の林昭弘氏を講師に招き、「びしゃもん子ねこ」オリジナル商品の試作や民話劇の再現などについて話し合いました。5月から9月にかけて計8回の会合を経て、完成したのがこの置物と冊子（民話集）です。



づいちゃんの店縁井店（TEL(082)879-5321）で販売中

事業効果及び今後の展開について

「びしゃもん子ねこ」のご利益か、各マスコミにも取り上げられ話題となり、完成前から購入の問い合わせが殺到しました。毘沙門堂の協力を得、記念碑を建立し、毘沙門天のお払いを受け2月14日の初寅祭の初日、おみやげものとして発売を開始しました。参拝者にも評判は良く、商売繁盛の置物として、また、子供やお孫さんへおみやげとしてたくさんの「びしゃもん子ねこ」が買われました。関連商品の開発などを発案する組合員もあられ、Tシャツや携帯ストラップ、子猫饅頭なども商品化しようと取り組んでいます。商店街としてもいろいろな販売展開をしていくため「びしゃもん子ねこ」の商標登録を出願中です。商店街自体がキャラクター商品名の商標登録を行うことは、全国的に見ても例のないことだそうです。その他「びしゃもん子ねこ」の紙芝居を制作し、幼稚園や地域住民等利用希望者には貸出しも行っています。

今後も、地域住民と連携し、商店街の活性化と地域文化の育成という観点から「びしゃもん子ねこ」にまつわるいろいろな事業を展開していきたいと考えています。

毘沙門通り商店街振興組合

〒731-0103

広島市安佐南区緑井三丁目13番2号

TEL・FAX (082) 870-5343

東京ホットライン(2)



広島市関東圏企業誘致センター 主幹 上田 佳弘

東京ホットライン2回目の今回は、介護保険制度の導入後、有力なビジネスとして注目を浴びている健康福祉・介護用品産業について、ご紹介したいと思います。

東京では、一年中と言っていいほど、各産業分野の国際見本市が東京国際展示場(東京ビッグサイト)や千葉市の幕張メッセなどで開催されています。なかでも有名なのは、各自動車メーカーが最新鋭機種や未来カーを展示する東京モーターショーや最新ゲーム機器が展示され、子どもから大人まで入場者の多い東京ゲームショーなどです。

その中で、毎年、東京ビッグサイトで開催されている国際福祉機器展は、日本の大手メーカーや中小企業だけでなく、世界各国の企業・団体から健康福祉機器、介護機器・用品の展示出品が行われています。今年度は、9月10日(火)から12日(木)までの3日間開催されました。日本企業536社、海外企業83社からの出展があったそうです。会場規模も東京ビッグサイトの東展示ホールの全部約5万㎡を使った大規模なものでした。入場者は主催者発表で約14万人(3日間)と日本で開催される介護・福祉機器展としては、最大だそうです。

展示機器等は、住宅関係(バリアフリー仕様)、福祉車両、車椅子等の移動機器、衣類・家具等の日常生活用品、コミュニケーション補助機器、福祉関係IT機器及び情報システムソフトなど人間が生活していく上で何らかの関わりがあると思われる多種多様な種類の製品が展示されていました。また、出展企業も全国的に名が通った大企業ばかりでなく、中小企業それもベンチャー企業といえる企業が数多くの自社開発製品を展示されていました。

広島県からも県立東部工業技術センターと県福祉用具開発研究会が参加企業の自社開発製品を展示されていましたし、広島市工業技術センターが主宰する福祉関連製品開発研究会が開発した自走式移動走行リフトも提携企業のブースで実演展示されていました。

このように、この展示会で各社の自社開発製品を数多く見る機会を得ましたが、一つ感じたことは、「製品」としては良いのですが、売れる「商品」としての完成度に大きな差があるということです。もちろん、大手企業の製品だから良くて、中小企業の製品が悪いということではありません。展示会で製

品を拝見し、説明を受けても、製品開発の発想は良いのですが、多くの利用者が必要としている利便性を提供できないのではないかと思える製品がいくつかありました。もちろん企業側は、その良さを強調されますが、商品価格が効果の割には高すぎたり、ごく一部の利用者だけを対象にしているような製品もありました。少し、キツイ表現になってしまいましたが、ここで、専門家の言葉を紹介しましょう。健康福祉用具メーカー団体の役員は、次のように言っています。「福祉用具の開発者は、自ら又は一部利用者からの強い要望を受けて製品開発を行うわけですが、その思いが強すぎると、大多数の利用者及び購入者のニーズとかけ離れた製品開発に突き進む恐れがあります。福祉用具も「製品」ではなく売れる「商品」にしないとイケない。」

このため、この団体では、会員の大手流通業者が審査員として、新製品の批評を行い、売れる「商品」にするためのアドバイスを行っているそうです。

さらに、「健康福祉・介護用品は、約300万人規模の介護高齢者・障害者だけの介護支援分野の市場に思われがちですが、それだけではなく、2000万人の高齢者の介護予防・健康支援を対象にした非常に大きな市場を抱えています。しかし、障害者等を対象にした製品作りから得たノウハウがなければ、2000万人の高齢者向けの製品は、提供できない」とも言われています。いずれ誰もが年を取り、体が意思に反して思うように動かない時期がやってきます。一方で、いわゆる元気な高齢者の数も増加していきます。今後、こうした高齢者等を対象にした健康福祉・介護用品の需要はますます増大していき、当該産業の成長性は非常に高いといわれています。しかし、利用者のニーズにあった売れる「商品」を作らない限り、その流れに乗ることはできないと思います。広島の企業の皆さんで、今後、この産業に進出を検討している方又は既に製品開発に取り組んでおられる方は、こうした専門家のアドバイスも参考にしてはいかがでしょうか。

広島市関東圏企業誘致センター

東京都千代田区日比谷公園1番3号市政会館4階

TEL : (03) 3591 - 1292

FAX : (03) 3504 - 2804

E-mail : kanto@city.hiroshima.jp

広島地域経済動向調査結果の概要（8～9月調査）

財団法人広島市産業振興センターでは年に1回（8～9月実施）広島地域の経済動向の実情を把握するため、広島地域の主要企業を対象に訪問面談による聞き取り調査を実施しています。今年度の調査結果を取りまとめましたのでその概要を報告します。

1 調査対象企業及び回答状況

（単位：社、％）

区 分	調査対象 企業数	回 答	
		企業数	回答率
製造業	48	43	89.6
食品工業	5	5	100.0
紙製品・印刷	5	5	100.0
木材・木製品	5	5	100.0
機械・金属製品	7	7	100.0
合成樹脂・ゴム製品	5	5	100.0
自動車関連	21	16	76.2
非製造業	34	31	91.2
建設業	5	5	100.0
卸売業	10	10	100.0
消費財卸売業	5	5	100.0
生産財・資本財卸売業	5	5	100.0
小売業	9	6	66.7
サービス業	10	10	100.0
成長産業	18	18	100.0
環境関連	4	4	100.0
バイオ関連	2	2	100.0
福祉関連	3	3	100.0
デザイン関連	5	5	100.0
情報関連	4	4	100.0
合 計	100	92	92.0

2 調査結果の概要

(1) 最近の景況

生産額、利益ともに、業種、企業規模によって回答にバラツキが見られるが、全体的には長引く不況を受けて厳しい状況が続いている。また、設備投資についても、業種、企業により回答にバラツキが見られるが、総じて横ばい状態で、投資額を一段と圧縮する動きは弱まっているが、依然として慎重な投資スタンスにある。

なお、企業の一部には生産額、利益を伸ばしている企業もあり、生産活動の下げ止まりの兆し及び一部に持ち直しの動きが見られるが、長引く不況、食品不祥事、テロによる心理的閉塞感、先行

き不透明感などによる個人消費の低迷、国及び地方公共団体の予算削減に伴う公共投資の削減、コストダウン要請、選別、海外からの部品調達の動きが強まるなど企業の経営環境は引き続き厳しいものとなっている。

(2) 最近の業界動向

個人消費の低迷、デフレ基調による低価格化、異業種参入などにより価格、品質、サービスなどの競争が一段と激化し、各企業はこれまでも増して更なる経営の合理化、コスト削減、販路開拓、新商品・新技術開発の経営努力が求められている。こうした厳しい経営環境の中で勝ち組、負け組に分かれ、倒産、合併、統合、業務提携などの動きも出ている。また、一連の食品不祥事により、衛生面、品質表示での要求が高まり、品質管理の徹底及びリサイクル法、ダイオキシン対策などの環境へ対処した製品づくりが求められている。

(3) 雇用状況

社員数を適正とした企業が多く、人員削減について、大幅な削減を行う企業は少ない。社員数を過剰とした企業は、採用減による自然減で対応する企業が多く、パート、アルバイト、人材派遣などで補充する企業も見られた。また、賞与、役職手当などの考課配分、自己申告による達成度に対する又は検討している企業も見受けられた。

休日、時間外は不変とする企業が多いが、IT促進による合理化、アウトソーシングによる削減を行っている企業もあった。

(4) その他

設備投資が低調なこともあり、金融機関からの資金調達は、円滑で金融機関のスタンスにも問題はないとする企業が多い。円相場については、木材・木製品、合成樹脂・ゴム製品など、輸入品を扱う業種に影響を与えるが、大きな影響は見られない。また、現在の低価格化、販売量減少、注文量の小ロット化の中で売上重視から収益重視へと経営方針を転換している企業も見られた。

『起業家を目指して』 ～起業チャレンジアカデミー受講者に聞く～

市場の成熟化・国際化、ブロードバンド社会の到来など、市場や社会の変革が急ピッチで進行する中で、21世紀の新しい産業を担う創造的な企業の誕生が期待されています。広島市では、創造性豊かな起業家を支援するため、「起業チャレンジアカデミー」を平成8年度から毎年度開催しており、すでに多くの起業家を世に送り出しています。今回 GET では、今年度のアカデミー受講者の中から次の3人の方に起業の動機や課題についてお話を伺いました。起業を目指されている方は、是非参考にしてください。

質問項目

現在の職業は
起業のきっかけは
どんな事業を考
えていますか
起業にあたっての
不安や課題
長期的な目標、将
来の夢は
起業する上で最も
大切だと思うこと
起業の準備期間及
び予定時期
これから起業され
る方に一言



川上朋之さん

個人で電気工事業を営んでいます。地球環境の負荷を低減するような仕事がしたい。自然エネルギーシステムの販売と施工。効率的なエネルギー供給システム。低周波電磁波問題のコンサルタントと対策。ビジネスを立ち上げるためのノウハウがないので、一つ一つ手探りで取り組んでいきます。自然と調和していけるシステムを立ち上げるエキスパートになりたい。自分のやりたいことや考えていることを他人に理解してもらえる表現力と方法が重要だと思います。経験と人の準備が出来たとき。営業や財務などの経験を積み、個人のレベルを上げることで、失敗が小さくてすむと思います。



中野美枝子さん

飲食関係のアルバイトをしています。前々から自分の店を持ちたい夢があり、「夢は実現させるもので、見て過ごすものではない。」と思い決断した。飲食店(カフェ)の経営。財務的な勉強をもっとしなければと思っています。まず今の計画を実現させること。今後はそれをいかに育てていくかということです。最初の情熱をずっと持ち続けることだと思います。当面は経営上の実務的な勉強をしながら資金を貯め、半年後の起業を目指します。「熱い心と冷たい頭」情熱と冷静な判断を持ち続けることが成功へ繋がるとしています。一緒に頑張りましょう。



丁場康二さん

大学生です。環境学を学んでいます。親が商売をしていて経営の楽しさ(厳しさもありますけど)を聞いて、いつか自分でも経営したいと思いました。委託販売業。店を小さく区切って(棚、ショーケース単位)安く小さな店を持ちたい方に貸し出し、商品の販売の場を提供します。アルバイト以外で社会に出ていないので、技術的なノウハウなど全く知りません。気合で乗り切ります。大きい店は無理だけど、小さく店を持ちたい人の拠点になればと考えています。自分が好きなことを楽しみながらすること。未定ですが、出来るだけ早く立ち上げたい。漠然としたビジネスプランでもまず紙に書いてみてください。意外にビジネスストーリーが見えてくるとと思います。皆様も一緒に頑張りましょう。

研究報告 クロムフリーへの対応

金属表面処理において、電気亜鉛めっきの後処理や塗装の前処理などに使用されているクロメート皮膜は、その耐食性、自己修復性により、非常に優れた防錆皮膜として広く使用されています。

しかし近年、クロメート皮膜に含まれている六価クロムの有害性がクローズアップされ始めました。自動車関連分野でも使用済み廃棄自動車部品など、クロメート処理を施された金属製品から雨水などによって溶出する六価クロムによる地下水、土壌等の汚染が問題視されております。そして、EUを中心として、六価クロム含有皮膜に対する規制が打ち出されるようになりました。

国内においても、六価クロムの使用が制限され、または使用できなくなるのは時間の問題と見られています。大部分の自動車メーカーでも、部品等について六価クロム含有皮膜の使用を規制・削減する方向にあります。

それに伴い、自動車部品メーカー、およびめっき業などの表面処理業界にとっては、代替皮膜への切り替えおよびそれに伴う処理設備の変更といった問題が、今後の六価クロムの使用規制の方向により大きく左右されるため、大変大きな問題となっております。

一方、表面処理薬品を製造する薬品メーカーなどでは、こういった六価クロム問題に対応するため、有害性の高い六価クロムを含有せず、比較的毒性の低い三価クロムを含有するか、もしくはクロムそのものを含有しない、いわゆる六価クロムフリーの表面処理薬品の開発に注力しているところです。

このため当センターでは、新めっき技術開発研究会とタイアップして、各種クロメート処理皮膜と六価クロム代替処理皮膜について、塩水噴霧試験による耐食性評価および六価クロム溶出量試験、ならびに皮膜中の六価クロムの環境試験による溶出挙動を調査することにより、現在行われているクロメート処理と、六価クロム代替処理との性能の比較を行いました。

塩水噴霧試験では、白色腐食生成物の発生までの時間および赤錆の発生までの時間で評価を行いました。現在市域企業が施している六価クロメート皮膜では、処理方法の違いにもよりますが、白色腐食生成物の発生までの時間に48～825時間と大きな開きがありました。また、三価クロムを使用した皮膜では、三価クロム単独では六価クロメートに劣るものの、コーティング等の後処理を加えると六価クロメ

ートと遜色がない性能であることが解りました。一方、ノンクロムでは48時間までに白色腐食生成物が発生しましたが、長時間赤錆が発生しないものもありました。

六価クロム溶出量試験では、40℃の水の中で20分間溶出させる方法、および沸騰水中で5分間溶出させる方法を行いました。その結果、全体的に黄色クロメートよりも黒色・緑色クロメートの方が溶出量が多いという結果が得られました。また、殆どの六価クロメート試験片で $0.3 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ 以下、 $3 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ 以下となりました。

また、使用環境下における六価クロムを含有するクロメート皮膜からの水への溶出挙動を定量的に把握するため、皮膜中の六価クロムの環境変化による溶出挙動を調べました。方法として、温度・湿度がほぼ一定の恒温槽に保管することによる経時変化、50℃及び100℃の耐熱試験を行うことによる経時変化、並びにサンシャインウェザーメーターを用いた促進耐候性試験を行うことによる経時変化について沸騰水中溶出方法により測定しました。

その結果、高い熱履歴を受けたものや、クロメート処理を施して長時間が経過したものは、沸騰水によっても殆ど六価クロムが溶出しないことが解りました。これは、クロメート皮膜が含まれる水分が揮発した結果、沸騰水にも溶解しにくくなったものと考えられます。

いずれにしても、今後、六価クロムの使用が厳しく規制されていくのは時代の趨勢でもあります。したがって、この規制の動向を注視するとともに、ノンクロム、もしくは三価クロメート等による代替処理皮膜の開発、及び性能の向上に更に力を注ぐ必要があります。

(技術振興部 植木 邦夫、金行 良隆)

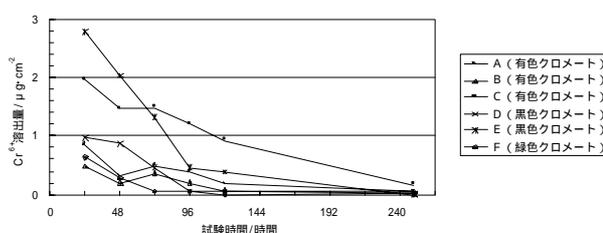


図 促進耐候性試験による六価クロム溶出量の変化

活動紹介 「鋳物砂等産業廃棄物利用技術研究会」(平成14年度新規)

鋳物製品を製造するさいの主なプロセスの一つとして、種々の粘結剤を用いて固めた砂型を用いる方法があります。型に用いた砂は何度か再使用できますが最終的には使用できなくなり、この廃砂は集塵機に集められた微細なダストとともに廃棄物となります。鋳物砂等産業廃棄物利用技術研究会は、この鋳物廃砂の減量化と有効利用を目的として活動を行っています。

目的

産業活動に伴い生じる廃棄物の代表的なものの一つに、鋳物産業から排出される鋳物廃砂があります。この多量に排出される廃砂の処理問題は、鋳物産業界にとって、産業廃棄物の最終処分場の不足、高い処理費用及び社会的リサイクル問題から緊急に解決しなくてはならない課題となっています。そこで、この鋳物廃砂を工場内で使用できる常用品に転換し、再利用する技術を研究することにより、埋め立て等で処理される鋳物砂等の廃棄物を減少もしくは排出しないことを目的としています。

会員構成

株今西製作所	株大田鋳造所
株木下製作所	株クリタ
株坂本重工	株シンコー
眞工金属(株)	大銑産業(株)
大和重工(株)	株ツチヨシ産業
友鉄工業(株)	豊田実業(株)
西村黒鉛(株)	株日鋼マテリアル
二宮産業(株)	広島アルミニウム工業(株)
三原菱重機工(株)	山川産業(株)
株横田製作所	ヨシワ工業(株)
広島県鋳物工業協同組合	新居浜高等専門学校

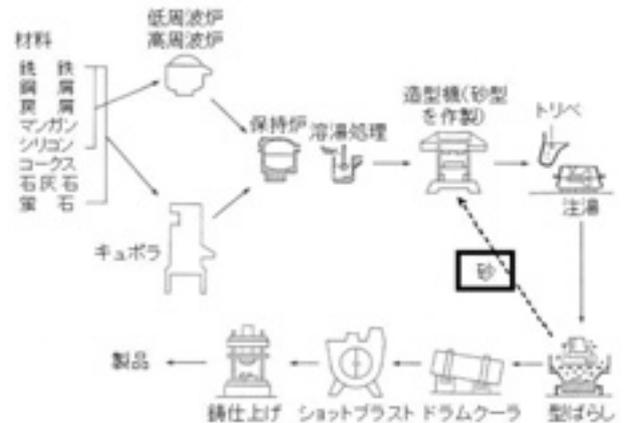
廃棄物の現状

産業廃棄物の分類では鋳物砂はスラグ等とともに鉱さいに分類されます。環境省の平成11年度実績(平成14年記者発表資料より)では、産業廃棄物の全国総排出量は40,000万トンで、その内訳は汚泥が最も多く、次いで動物のふん尿であり、鉱さいは4番目で4.2%(1,662万トン)を占めています。広島県の場合(広島県産業廃棄物実態調査より)、全産業廃棄物(1,439万トン)に対して鉱さいが約45%を占め、汚泥の約27%よりも多くなっています。鋳物廃砂は鉱さいの一部にすぎませんが、これらを利用することは環境面からも重要と言えます。

また、広島県においても平成15年度から産業廃棄物に課税する「産廃税」が導入されることがほぼ決定しています。環境を守る点から見れば有用ですが、

製造業の負担は増すものと思われます。

製造プロセス



内容

本年度は、情報交換、外部講師による情報提供を主とした会合を3回程度行い、廃砂を用いた試作品の作製実験を会合とは別に随時行う予定です。

テーマ

鋳物工場で生じる廃砂、ダスト等の減量化及び有効利用

外部講師による情報提供

第1回

「鋳物砂の基礎的特性とその性質変化」

(株)ツチヨシ産業 技術部長 黒川豊氏

第2回

「鋳造工場の最終処分廃棄物削減ならびに廃砂の有効利用のための技術」

新東工業(株) 開発本部 環境プロジェクト部主任担当員 安藤之一氏

今後の活動

廃砂から製品・部品の試作を行い、その有効性を評価するとともに、最終処分することなく大量に処理できるリユース方法を調査研究します。

(工業技術センター 隠岐貴史)

人体を含む自動車 道路橋系の振動問題

システム技術室 室長 西山 修二

1. 広島市の交通事情

広島市はデルタ地形に発展した都市です。西から太田川放水路、天満川、太田川、元安川、京橋川、猿候川の六つの大きな河川が北から南に向かって流れています。また国道2号線など幹線道路が東西に走っています。さらに各河川の両岸は川に沿って道路となっています。従って、道路橋も多く、2m以上の橋の数は2675個にもおよびます。その中で15m以上の道路橋は622個（15～20m：114、20～30m：133、30～50m：111、50～100m：155、100～200m：58、200m以上：51）あります。中でも相生橋は上空から見るとT字形の形をした橋として世界でも例を見ない形状として知られています。道路橋が多く河川の両岸が道路となっているため、道路橋の両端は信号交差点となっている場合が多い。従って、自動車は交通渋滞あるいは信号待ちなどで道路橋の上で停車することが頻繁です。自動車 乗員 道路を取り巻く工学上深刻な問題が発生します。

2. 道路橋固有振動の影響

道路橋の固有振動数は人体系の共振振動数域とほぼ同じ領域に存在します。道路橋上を自動車に乗って走ると道路橋の振動が自動車及び人体系に影響を及ぼします。自動車が道路橋上を走行する場合、道路橋の動的たわみが自動車内の乗員挙動に及ぼす影響について定量的に把握することは乗り心地を向上するうえにおいて重要です。

3. 高架道路橋不同変位の影響

地震あるいは老朽化による高架道路橋不同変位などは、直接乗り心地を左右する要因です。自動車 - 乗員 - 高架道路橋系を連成振動としてモデル化し、経年あるいは地震等により発生が予測される高架道路橋不同変位の6種のパターンを考慮し、高架道路橋不同変位が自動車・乗員挙動に及ぼす影響について検討されています。

4. 道路橋伸縮装置段差の影響

道路橋伸縮装置など路面上に段差が発生すると、この部分を通る自動車は激しい衝撃を受け、自動車内の乗員の乗り心地を低下するばかりでなく交通騒音・振動等の公害の原因となります。自動車が道路橋伸縮装置段差を通る場合の人体の振動特性を明らかにし、段差が生じた場合の保守基準を定量的に定めることは乗り心地向上をはかると同時に

道路橋の損傷、交通騒音・振動等の公害を防止するうえにおいても極めて重要です。

5. 自動車-乗員-道路橋-大型自動車系

人体を含むさらに複雑系のシステムとして、自動車 乗員 道路橋 大型自動車系の連成振動の現象があります。渋滞あるいは信号待ちなどで、道路橋上で自動車が停車中に、反対車線を大型自動車が通過すると、道路橋は走行自動車の活荷重により振動します。道路橋上に停車している自動車 乗員系は道路橋の振動の影響を受けて複雑な振動系を構成し、乗員は不快感あるいは不安感を持つことがあります。道路橋の諸元、大型自動車の重量、走行速度及び道路橋上に停車している自動車の停車位置等が乗員挙動に及ぼす影響について定量的に検討されています。

6. 人体と道路橋に優しい自動車

人体と道路橋に優しい自動車開発についての研究もされています。サスペンションのばね及びダンパ特性が異なる種々の実現可能性があるサスペンションと空気ばねの場合について、人体と道路橋に優しい自動車系サスペンションが提案されています。

7. あとがき

人間を自動車と道路橋に含む連成系としての解析をし、人体各部で受ける振動乗り心地等の官能評価をシステム設計の中に組み込み、人体の運動を自動車 乗員 路面系として体系化する方法は新しい試みです。人に優しい自動車開発が一層重要視される現在この種の試みは今後のキ - テクノロジ - の一つになるでしょう。自動車開発において、人体のヒューマンダイナミクスまで考慮した解析技術は、今後ますます重要性を増していくものと考えられます。

参考文献

- (1)西山修二・矢川元基、人体を含む複雑系の振動特性の現状と動向、機械の研究、第47巻 第6号、pp. 661 - 669.
- (2)西山修二、人体を含む複雑系の数値モデル化と問題解決（道路橋に関連した場合）、情報処理学会、数値モデル化と問題解決、11-5、(1997. 1. 24)、pp. 31 - 39.

技術解説 「粉からのもの造り（粉末冶金）」

粉と言ってまず思いつくのは、小麦粉、砂糖などの食品と花粉ではないでしょうか。小麦粉からパンやうどんができるように工業的には、金属の粉から機械部品などの工業製品を作り出すことができます。今回は「粉からの物づくり（粉末冶金）」について紹介します。

製造方法

金属製品の製造方法には、鋳造、鍛造、塑性加工、溶接、切削加工などがあります。

この他に、金属粉に熱を加えて希望する形に固め、金属製品や材料を作製する粉末冶金法があります。

例えば、鉄の粉に少量の炭素粉を添加して、その融点（溶ける温度）より低い温度（1100～1200）で加熱すると、歯車などの部品ができます。

粉末冶金とは

JIS Z 2500『粉末や金用語』によれば、粉末冶金とは「金属粉の製造及び金属粉（非金属粉を配合する場合を含む。）のフォーミングと焼結による材料又は製品の製造についての技術。広義には、酸化物などの非金属粉を原料とする材料又は製品の同様の製造技術を含む。」と示されています。つまり金属の粉を作る技術及びその粉を原料として製品を作る技術を言います。

また、粉末とは最大寸法 1mm 以下の粒子の集合体を言い、フォーミングとは粉末に所定の形状及び寸法を与える作業の総称を言います。粉の形状は様々で、球形状、角状、板状、針状、樹枝状、不規則形状など、さらに材料の種類によっても異なります。

製造プロセス

粉末冶金の一般的な製造プロセスは、粉末 混合 成型 焼結です。純金属の場合は素粉末を、合金材料の場合は数種類の粉末の混合粉又は合金粉末を希望する形状の型に充填し、荷重を加えて成型します。成型時にバインダ（のりの役目）を用いているときは熱を加えてバインダを除いた後、焼結します。焼結体は最終形状に近く、このまま製品とするか、多少の機械加工が施されます。

粉末を圧縮することによって粉末に所定の形状及び寸法を与えることを成形と言います。成型方法には単軸成型（粉末を単一軸に沿った加圧力によって成型すること。）冷間等方加圧成型（室温近傍で静水圧により成型すること。）射出成形（樹脂などのバインダを加えて流動化させた原料粉をモールド（型）内に射出してフォーミングすること。）スリップキャスト法（水を加えてスラリー状にした粉末を多孔質の石こうなどのモールドに注入し、乾

燥させてフォーミングすること。）ホットプレス法（熱間（温度をかけて）で単軸成型する方法。熱は試料の周りから間接的に与えます。）放電焼結法（熱間で単軸成型する方法。熱は試料に通電することにより直接的に与えます。）そして熱間等方加圧法（熱間で静水圧成型する方法。熱は試料の周りから間接的に与えます。）があります。この内、ホットプレス法、放電焼結法、熱間等方加圧法は成型と同時に焼結を行う方法です。

粉末の粒子又は圧粉体を融点以下の高温で加熱すると、凝集を起こして強固なものとなります。これを焼結と言い、表面自由エネルギーの大きな不安定な状態が、熱エネルギー（加熱）によって、表面自由エネルギーの安定な状態になる現象です。（人間もそうですが、物質は安定な状態を好みます。）

粉末冶金法の特徴

- (1)加熱温度は融点以下であるため高融点材料の作製が可能です（タングステン（融点：3370）タンタル（融点：2850）など）。タングステンフィラメント、コンデンサ材料などに使われます。
- (2)任意の割合の合金を作製できます。材料には解け合う限界の割合が存在するため溶解法では任意の割合の材料を作ることはできません。
- (3)互いに解け合わない金属材料を作製できます（タングステンと銅、タングステンと銀など）。電気接点などに使われます。
- (4)金属と非金属による複合材料を作製できます。任意の割合で混合することができ分散性に優れます。超硬合金、サーメットなどの切削工具、ブレーキなどに使用される摩擦材などに使われます。
- (5)傾斜機能材料を作製できます。
- (6)多孔質材料を作製できます。通常、圧粉体を普通焼結すると焼結体内には多くの空洞が存在します。この空洞に潤滑油をしみこませた含油軸受け（VTR、電子機器用軸受け）及び空洞の形状を調整してフィルターに使われます。
- (7)経済的な高精度部品を作製することができます。量産性に適しており、機械加工の省略が可能です。

（工業技術センター 隠岐貴史）

広島市中小企業支援センター・広島市工業技術センターだより

窓口相談のご案内【無料】

窓口相談員（中小企業診断士や弁護士等）当センターのマネージャー・職員が、広島市内の中小企業が抱える経営向上のための様々な相談や経営上生じた法律に関する問題についての相談、創業者の事業の立ち上げ等に関する相談に応じ、助言を行います。【秘密厳守】

専門家による経営相談

原則第1～第4火・金曜日の9：00～16：00は、経営の専門家が相談に応じます。（1件1時間）
 混雑している場合お待ちいただくことがありますので、なるべく事前に連絡してください。

弁護士による法律相談

原則第2・第4木曜日の13：00～17：00は、弁護士が経営に関する法律相談に応じます。（1件50分）
 法律相談は事前の予約が必要となります。予約申込は相談日の1週間前までをお願いします。

窓口相談員予定（1・2月）

窓口相談員の予定は、予告なく変更になる場合がありますので、ご了承ください。

1月

日	曜	相談分野	相談員名
9	木	法律	弁護士
10	金	販売促進	藤田悠久雄
14	火	I T	普家 浩文
17	金	資金	山根 敏宏
21	火	資金	伊藤 雅次
23	木	法律	弁護士
24	金	人材育成	酒井 健次
28	火	新商品開発	新居 敏春

2月

日	曜	相談分野	相談員名
4	火	販売促進	藤田悠久雄
7	金	税務・経理	高見澤正夫
12	水	販売促進	川上 正人
13	木	法律	弁護士
14	金	資金	山根 敏宏
18	火	新商品開発	新居 敏春
21	金	I T	普家 浩文
25	火	資金	伊藤 雅次
27	木	法律	弁護士
28	金	人材育成	酒井 健次

このほか、日時・相談員を指定できる予約窓口相談、電話やEメールによる相談も随時行います。

《申込み先》(財)広島市産業振興センター産業振興課中小企業支援係

TEL (082) 278-8032 FAX (082) 278-8570 E-mail assist@ipc.city.hiroshima.jp

セミナー等開催のご案内

申込み・問い合わせ先 (財)広島市産業振興センター産業振興課振興係

TEL (082) 278-8880 FAX (082) 278-8570

中小企業人材確保・育成セミナー

～多様化する雇用形態への対応と人材育成～

日時 1月28日（火）13：30～16：30

場所 広島国際会議場ダリア（広島市中区中島町1番5号 平和記念公園内）

内容 〔基調講演〕神戸大学大学院経営学研究科 教授 奥林 康司 氏

〔事例紹介〕デリカウイング株式会社 代表取締役社長 細川 匡 氏

〔まとめと提言〕株式会社賃金システム総合研究所 代表取締役 鬼木 春夫 氏

対象者 中小企業経営者等

定員 120名（先着順） 入場料 無料

商店街青年塾

「商店街の若手後継者育成講座～新たな挑戦」

日時・講師・内容は次ページ商店街青年塾カリキュラムのとおり

場所 広島市まちづくり市民交流プラザ（広島市中区袋町6番36号）

対象者 商店街の若手後継者等（年齢・性別問いません）

定員 30名（申込者が多数の場合は、事務局において調整させていただきます。） 受講料 無料

商店街青年塾カリキュラム

日 時	講師（アドバイザー）	内 容
1月23日（木） 19：30～21：30	(有)ジャイロ 代表取締役 大木ヒロシ	「商店街への緊急提言～勝ち残るための経営戦略とは」 大変な時代ではあるが、伸びている店はある。地域商業活性化のポイントについて、日本商業コンサルタント協会専務理事、中小企業大学校講師でもある大木氏にわかりやすく語っていただきます。
2月6日（木） 19：30～21：30	(有)ウェーブ 中小企業診断士 藤田悠久雄 ・毘沙門通り商店街振興組合 ・横川商店街振興組合	事例紹介「事例に学ぶ～商店街の活性化戦略」 地域と連携しあいながら、新たな活動に取り組まれている商店街のリーダーに事例を紹介していただき、これからの商店街の活性化について考えます。
2月13日（木） 19：30～21：30	品川区商店街連合会 副会長 綱嶋 信一	「動き出せ！商店街！」～お江戸活性化仕掛人参上～ 店主がひとりでも本気になれば商店街は動かせる。商店街が動き出せば街が元気になる。「屋形船ライブ」をはじめ次々と新しい試みに挑戦されている江戸っ子店主の心意気を学びます。

2003ビジネスフェア中四国 開催のご案内

中国・四国を南北に結ぶ浜田、広島、呉、松山の各地域や海外から、特色ある食品や健康・福祉関連製品、新しいアイデア生活雑貨等を集めた消費財見本市・商談会を初めて開催します。

卸売業・小売業等のバイヤーの方々には、中国・四国発の、今後市場に広まっていく可能性を秘めた商品発掘の機会を提供します。ぜひご来場ください。（入場料無料）

開催日時・内容

日 時	出 展 内 容
商 談 日 2月7日（金） 10：00～17：00	地域ブランド食品 水産加工品、味噌、漬物、豆腐、青果、清酒など ヘルス&ウェルフェア 介護用品、健康機器・治療器、抗菌・脱臭機器、保健機能食品・健康食品など
（展示即売日：一般消費者対象） 2月8日（土） 10：00～17：00 9日（日） 10：00～16：00	生活雑貨等 美容品、文具・小物、インテリア用品、木・竹工芸品など 輸入品 手工芸品・民芸品、装飾品、文具・小物、インテリア用品など（世界22カ国）

会 場

広島市総合展示館（広島市西区商工センター一丁目14番1号）

問い合わせ先

ビジネスフェア中四国実行委員会事務局（広島市経済局観光コンベンション推進部内） TEL（082）504-2602

祝 厚生労働大臣表彰！広島県知事表彰！褒章受章！

厚生労働省、広島県では、製造業・建設業その他の産業分野における卓越した技能者を年1回表彰しています。この度、広島市内にある事業所に就業している技能者の中から、下記の方々が表彰されましたので紹介します。

平成14年度卓越した技能者（現代の名工）の厚生労働大臣表彰
河神 光夫さん（マツダ株式会社 平成13年度広島県技能者表彰）
井川 幸則さん（マツダ株式会社）

平成14年度広島県技能者表彰
桑原 弘明さん（株式会社三村松）
田坂 正則さん（マツダ株式会社）

また、七條 伸幸さん（マツダ株式会社 平成11年度広島県技能者表彰、平成12年度卓越した技能者の厚生労働大臣表彰）が平成14年度秋の黄綬褒章を受章されました。

研修会・講習会のご案内

中国経済産業局 中小企業課 TEL (082) 224-5661

2003中小企業ビジネスフェア in 中国

ビジネスチャンスを求め、積極的に経営革新に取り
組む中小企業の市場創出、販路開拓を応援するため
の展示ブース及びプレゼンテーションの機会を提供

期 間 2月26日(水)～27日(木)

場 所 広島産業会館西展示館
(広島市南区比治山本町12番18号)

テーマ 機械産業(医療・福祉)環境産業(産業
廃棄物・リサイクル)

入場料 無料

中小企業大学校 広島校 TEL (082) 278-5800

ITを活用した経営革新の実践

期 間 1月15日(水)～17日(金)

場 所 中小企業大学校 広島校

対象者 経営者・管理者

受講料 25,000円

組織の活性化シリーズ(4)

～ITを活用した顧客管理と販売促進～

期 間 2月25日(火)～27日(木)

場 所 中小企業大学校 広島校

対象者 管理者・後継者

受講料 25,000円

(社)日本ボイラ協会広島支部 TEL (082) 228-4660

小型ボイラー取扱業務特別教育

日 時 1月28日(火) 9:00～17:00

1月29日(水) 9:00～13:00

場 所 広島県立生涯学習センター(28日)
東方2001(29日)

受講料 9,000円(会員) 11,000円(一般)
別途テキスト代700円必要

(財)日本規格協会広島支部 TEL (082) 221-7023

ISO9000セミナー(要求事項解釈コース)

日 時 1月20日(月) 9:30～16:30

場 所 広島商工会議所ビル

受講料 22,050円

ISO9000セミナー(内部監査員基礎コース)

日 時 1月21日(火)～22日(水)

9:30～16:30

場 所 広島商工会議所ビル

受講料 94,500円

現場の管理と改善セミナー(経営者・管理者コース)

日 時 2月3日(月) 9:30～16:30

場 所 広島商工会議所ビル

受講料 28,350円

コンクリート関係QCセミナー(IQCスキルアップコース)

日 時 2月5日(水) 9:30～16:30

場 所 広島商工会議所ビル

受講料 17,850円

(社)産業環境管理協会中国支部 TEL (082) 228-8736

公害防止管理者 資格認定講習(水質2・4種)

日 時 1月22日(水)～24日(金)

9:00～18:00

場 所 広島商工会議所ビル

受講料 16,500円

公害防止管理者 資格認定講習(騒音)

日 時 1月29日(水)～31日(金)

9:00～17:00

場 所 広島商工会議所ビル

受講料 16,500円

公害防止管理者 資格認定講習(振動)

日 時 2月5日(水)～7日(金)

9:00～17:00

場 所 広島商工会議所ビル

受講料 16,500円

ひろしま中小企業支援情報GET 2002年12月号 5 2002年(平成14年)12月20日発行

編集・発行 財団法人広島市産業振興センター

産業振興部 広島市西区草津新町一丁目21番35号 TEL (082) 278-8880 FAX (082) 278-8570

技術振興部 広島中区千田町三丁目8番24号 TEL (082) 242-4170 FAX (082) 245-7199

先端科学技術研究所 広島中区千田町三丁目8番24号 TEL (082) 247-0263 FAX (082) 247-9753

URL:<http://www.economy.city.hiroshima.jp> 「広島市の産業と観光」 E-mail:sanshin@sss.city.hiroshima.jp

<http://www.assist.ipc.city.hiroshima.jp> 「広島市中小企業支援センター」

<http://www.sentan.city.hiroshima.jp> 「広島市先端科学技術研究所」