

テクノ・リフレッシュ 教育センター 年報



TOKUYAMA COLLEGE OF TECHNOLOGY



独立行政法人国立高等専門学校機構

徳山工業高等専門学校

2004年 4月 (第4号)

巻 頭 言

テクノ・リフレッシュ教育センター年報第4号をお届けいたします。平成16年度は、徳山工業高等学校開校30周年、テクノ・リフレッシュ教育センター発足10年を迎える節目の年となります。これまでのご厚情に衷心より感謝申し上げます。

さて、私ことになります。昨年末に北海道の中川町で行われました、アイスドームのワークショップに参加してきました。中川町は旭川と稚内の間に位置し、面積は東京23区とほぼ同じ大きさであり、人口2300人、天塩川沿いに位置する酪農が中心の町です(<http://www.hokkai.or.jp/nakagawa/index2.html>)。想像されるとおり、冬季は雪が多く、天塩川も凍り、長い冬が続きます。ここで、2月に行われる町おこしのためのイベントとして利用するアイスドームを作るのが今回のワークショップでした。アイスドームは食品倉庫、住居などに利用されていますが、暖かい瀬戸内では想像できません。この企画は実に妙で、ワークショップでは学術的な意味合いを持たせ、成果物をイベントに使おうというものです。また、氷点下20度を下回る気象条件を持つ町の特性を巧みに利用したものです。ここでは、中川町を中心に商工関係者と北海道東海大学粉川教授の産官公の連携がまさに機能しています。しかも、それぞれの立場を尊重し、もたれあうことなく特性を生かし、お互いが成果を享受するシステムになっています。しかも、私を含めた参加者(顧客)が満足できる企画であります。

私は、この企画が、最近よく取り上げられる産官公連携のひとつのよいモデルケースであると思います。ハイテクでもありません。知的財産をもとに起業するものでもありません。しかし、身近なところで産官公が協力し、成果を求めてゆく姿勢が必要であります。

平成16年度は徳山工業高等専門学校も独立行政法人化されます。テクノ・リフレッシュ教育センターは、これまで以上に、地域への連携、協力を続け、皆様に必要とされるセンターとなりますように、スタッフ一同精進いたします。今後ともご支援、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

平成16年4月

徳山工業高等専門学校

テクノ・リフレッシュ教育センター長 原 隆

目 次

巻頭言

テクノ・リフレッシュ教育センターの活動	2
---------------------	---

I 産官学連携

産業技術フォーラムin山口	3
産学公技術交流会in周南	3
技術相談	6
共同研究	7
受託研究	9
奨学寄附金	10

II 地域生涯学習

公開講座	15
夏休み小学生「手作り工作」体験教室	16
周南サテライトカレッジ	17
周南オープンカレッジ	17
夏休みジュニア科学教室	18
出前講座（基本情報技術者試験合格対策講座）	19
大学等地域開放特別事業	20
徳山高専テクノフェスタ	22

III 徳山高専テクノ・アカデミア事業

事業の概要	24
会員企業との交流	25
テクノ・アカデミア共同研究	27
技術研究会	27
技術者養成	28

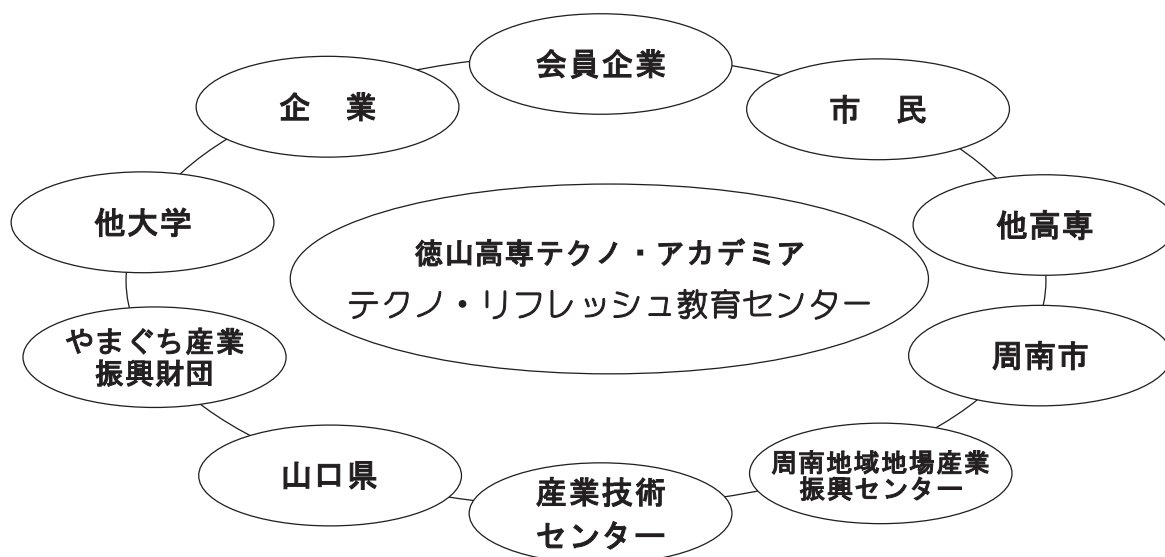
IV 付録

科学研究費補助金	41
特別研究促進費	42
学外共同研究推進制度	47
特別科学研究費補助金制度	47
技術相談申込要領	49
センター主要日誌	51

編集後記

テクノ・リフレッシュ教育センターの活動

テクノ・リフレッシュ教育センターは、山口県や周南地域の諸機構・各種センター、大学、他高専と連携して、地域産業界との技術交流および地域社会における生涯学習推進のための活動を行っています。特に、企業会員と徳山高専により構成されるテクノ・アカデミアでは、これらのことをさらに進める事業を展開しています。



技術交流

技術相談

技術相談のみならず、地域の様々なニーズに関する相談に対応しています。また、ご希望に応じ、技術相談や交流推進のための企業訪問を実施しています。

講演会

平成6年から毎年、産業技術フォーラム in 山口を、平成14年からは産学公技術交流会を開催し、地域産業界の発展に寄与しています。

共同研究

徳山高専と企業、団体等が行う共同研究、受託研究および試験研究等を仲介、支援します。テクノ・アカデミア独自の共同研究制度もあります。

研究会

地域の企業ニーズを集積し、産業振興のブレークスルーとなるような製品／商品の開発を目指して、テーマ別に少人数からなる研究会・勉強会を設立します。

生涯学習

公開講座

社会人のためのIT関連講座や小中学生のための体験工作教室を実施したり、一般市民を対象とするオープンカレッジやサテライトカレッジを開催しています。

人材育成

社会人技術者を対象とする公開講座を実施したり、テクノ・アカデミアと共同で企業の若手技術者のための基礎講座を開設し、技術者養成を支援しています。

産業技術フォーラム in 山口

山口県における産業活性化の一翼を担うため、平成7年度から本校では最新の工業技術の動向を紹介したり、今後の県内産業界の取り組むべき方向などを探る「産業技術フォーラム in 山口」を、山口県、やまぐち産業振興財団、周南地域地場産業振興センターなどと提携して毎年開催しています。

回数	主テーマ名	開催日	開催場所
第1回	高機能材料が開く産業の新世界	1995年 5月19日	徳山市ピピ510
第2回	生産現場に活かすセンサー技術	1995年10月25日	周南地域地場産業振興センター
第3回	新時代の情報戦略—インターネット—	1996年 5月24日	徳山工業高等専門学校
第4回	設備保全の動向と実際	1997年 2月12日	周南地域地場産業振興センター
第5回	新時代の情報戦略—インターネットII—	1997年 7月11日	徳山工業高等専門学校
第6回	21世紀に通用する水環境技術を探る —環境ホルモン・気泡核・マイクロバブル—	1999年 3月31日	徳山工業高等専門学校
第7回	建設マネジメントについて	1999年11月19日	徳山工業高等専門学校
第8回	21世紀を支える技術士	2000年10月20日	徳山工業高等専門学校
第9回	既存ビジネスへのIT活用	2001年10月19日	ホテルサンルート徳山
第10回	地域活性化の原動力 —地場産業の変革と挑戦—	2002年 1月23日	ホテルサンルート徳山
第11回	これからの環境リサイクルビジネス	2003年 1月16日	ホテルサンルート徳山
第12回	活かそう！あなたの技術と特許	2004年 1月21日	ホテルサンルート徳山

産学公技術交流会in周南

産学官連携による新産業の創出が近年の国際的な競争時代を切り開く推進力になるとの期待が高まりつつあり、さらに地域産業界の活性化ならびに地域社会の発展に大いに寄与するものと期待されます。その端緒として、産学官の技術交流を促進し、技術シーズと産業界のニーズとのマッチングを図ることが急務となっています。そこで、平成14年より、山口県産学官イノベーション創出推進会議、山口県及び(財)やまぐち産業振興財団により、このような産学官交流によるシーズ・ニーズのマッチングを図るための場として、「地域別産学公技術交流会」を山口県内の各地域で開催することが計画され、周南地域においては、徳山高専が中心となって、宇部高専等の協力を得て開催されました。

回数	開催日時	開催場所
第1回	2002年11月30日 13:00～17:00	徳山市市民交流センター (JR徳山駅ビル2階)
第2回	2003年10月 3日 13:30～18:00	周南市新南陽ふれあいセンター

「第12回産業技術フォーラム in 山口」報告

活かそう！あなたの技術と特許

実行委員会幹事 伊藤 尚

平成16年1月21日(水)14:30からホテルサンルート徳山において、第12回産業技術フォーラム in 山口が開催された。

これからの時代は、いかに知的財産を創造していくか、また、それをいかに有効に活用していくかが重要であると考えられる。企業や学校において、知的財産の創生や活用は、ビジネス創生のみならず、技術者の育成という観点からも極めて重要である。

本フォーラムでは、企業の新事業・新商品開発や、一般企業や発明家と知的財産の出願代理業務を執り行う弁理士事務所との間に位置し、戦略的で有用な知的財産の出願・運営を支援したり、企業間・産学連携のコーディネートに携わっておられる2人の専門家を招いて講演を聞いた。

その後、基調講演の講師を含め、県内外で特許流通やニュービジネス支援活動に携わっておられるコーディネータにも加わっていただき、パネルディスカッションが行われた。

1. 基調講演の概要

基調講演は以下の2部構成で行われた。

I 「眠っていませんか？あなたの会社の知的財産」 システム・インテグレーション(株) 執行役員・チーフコンサルタント 柴田 徹

まず、これまでの大量生産時代の企業活動と、これからの時代に求められる企業活動との違いについて解説された。すなわち、集団の時代から個の時代に移っていくとき、企業にとって知的財産は必要不可欠であり、複雑化する社会に対応するビジネスプロデューサーが求められている。結局は、さまざまな情報を集約し、「知的財産権」を通貨とする知財資本主義の時代が到来することが予想される。このような時代に立ち向かうための勇気や情熱を忘れてはならないと聴衆を鼓舞された。

II 「新エネルギー分野の動向」(社)中国地域ニュービジネス協議会 企業間・産学連携コーディネーター 竹内善幸

エネルギー問題および地球温暖化対策は緊急を要する重大な課題である。地球の健康を取り戻すには、化石や原子力を中心とした、これまでのエネルギー体系をクリーンで再生可能なエネルギーに代えていかねばならない。この中でもバイオマスエネルギーについて、その種類や特徴、利用技術の比較などが説明された。また、周南地域で全国生産量の1/3を越えるといわれる水素利用技術の解説、さらには、それを利用する燃料電池の展望が示された。

2. パネルディスカッション

基調講演の2講師を含め、以下に示す5名のパネリストを迎えて、本校テクノセンターの原隆がコーディネーターとして、活発な討論が行われた。それぞれの観点から意見を発表し、本校テクノアカデミア参加企業や教官からも多くの意見をいただき、活発な討論が行われた。

○中国NBC 特許流通アドバイザー 桑原良

○システム・インテグレーション(株) 柴田 徹

○やまぐち産業振興財団 特許流通アドバイザー 滝川尚久

○中国NBC 竹内善幸

○中国NBC 常務理事 林 義之

(本文中、敬称略)



「産学公技術交流会 in 周南」

前テクノ・リフレッシュ教育センター長 山田 英 巳

平成14年度から、山口県産学公連携イノベーション創出推進委員会と(財)やまぐち産業振興財団が主催して、産学公連携の一層の強化、研究情報や人材交流のためのネットワークづくり、そして新技術・新製品の開発や新産業の創出等の科学技術振興を目指して、山口県下の5地域で大学・高専等の技術シーズを公開する「産学公技術交流会」が開催されています。

ここ周南地域においては、徳山高専のシーズ公開を中心とする産学公技術交流会が周南市、徳山地域中小企業支援センター、徳山高専テクノ・アカデミアの後援を得て、平成15年10月3日(金)の午後に周南市新南陽ふれあいセンターにて開催されました。特に今回の周南地域では、電子情報分野と材料分野における応用技術をテーマとした技術シーズについて、宇部高専ならびに山口産業技術センターの協力を得て、“その技術がどのような方面に役立つか”などに焦点を当てて分かりやすいシーズ発表が計画されました。

シーズ発表会に先立ち、(社)中国地域ニュービジネス協議会で特許流通アドバイザーをされている桑原良弘氏には事例を交えて産学公連携による技術創出、技術移転、ニュービジネスに連なる業務の一旦をご紹介いただきました。

また、講演発表以外の徳山高専の技術シーズを公開し、さらに参加者相互の交流を促すため、シーズ発表会の合間に休憩時間を兼ねてポスター交流の時間がもたれました。これは第2部の懇親会の良い呼び水になっているように感じました。



以下に当日のプログラムを示します。

○基調講演 (13:40~14:30)

「技術移転とニュービジネス (産学連携における知的財産の活用)」

中国地域NBC 桑原良弘

○技術シーズ発表会 I (14:40~15:40)

「衛星データの建設分野への応用」

徳山高専 工藤洋三

「画像の計測処理手法の開発とその応用」

徳山高専 百田正広

「透明導電膜の作製」

山口東京理科大学 酒井吉雄

○ポスター交流会 (15:40~16:30) ティータイム

○技術シーズ発表会 II (16:30~17:50)

「疲労試験機に関する改良開発」

徳山高専 藤満達朗

「陽電子消滅法による材料評価」

宇部高専 吉田政司

「高温構造用複合材料」

宇部高専 塚本英明

「機能性漆喰塗料の開発」

山口県産業技術センター 三国 彰

今回で第2回目となります「産学公技術交流会in周南」に多くの方々にご参加頂き、周南地域における技術交流の芽が育ちつつあることを実感することが出来ました。周南地域の発展のためにも次回以降の本会が一層実りあるものになるよう徳山高専としても全力で取り組んでいきたいと考えております。



I 産官学連携

技術相談

本校では、「地域に根ざした高専づくり」を目指し、さまざまな地域協力を行っています。

関係機関・企業・団体等からの科学技術に関する相談に応じ、抱えている難問や疑問に応えるとともに、それらに基づく調査研究にも取り組んでいます。平成15年度の技術相談の受け入れ状況及び過去の技術相談件数は以下のとおりです。

受付年月	相談事項	対応学科等
15. 4	害虫数のカウントと害虫の種類のカテゴリの自動化	情報電子工学科
15. 5	30mトラス形鉄塔の柱脚部ベースプレートの検討	土木建築工学科
15. 5	亀虫の採取装置の検討	機械電気工学科
15. 5	超音波探傷装置で検出されたき裂の強度評価方法について	機械電気工学科
15. 5	障害物を避ける電動車いすセンサーについて	機械電気工学科
15. 5	メインフレームコンピュータ搭載のMT(磁気テープ)から情報を取り出す方法	情報電子工学科
15. 5	振動に対する原因と対策について	機械電気工学科
15. 6	超音波振動板について	機械電気工学科
15. 7	顕微鏡写真撮影の依頼	機械電気工学科
15. 7	マイクロナノバブル技術の導入について	土木建築工学科
15. 7	単軸移動スライダの製作について	機械電気工学科
15. 9	自社製品組み込みのプログラムの作成について	土木建築工学科
15. 9	自社製品の強度検証について	土木建築工学科
15. 9	誘導加熱装置に関する質問(4件)	機械電気工学科
15. 10	マイクロナノバブル技術を使った消化システムの開発	土木建築工学科
15. 10	蒸気発生装置の性能改善	機械電気工学科
15. 10	大容量蒸気ボイラーの設計について	機械電気工学科
15. 10	マイクロバブル技術について	土木建築工学科
15. 10	マイクロバブル技術の応用について(消火装置)	土木建築工学科
15. 10	マイクロバブル技術の応用について(海洋牧場)	土木建築工学科
15. 10	球状の金属粒子の製造法について	土木建築工学科
15. 10	コンクリート床掘置換工法の妥当性の検討	土木建築工学科
15. 10	道路用鉄鋼スラグの転圧の管理基準	土木建築工学科
15. 11	OS(OpenBSD)による各種サーバと堅牢なファイアウォールの構築・管理	情報電子工学科
15. 11	市街地開発について	土木建築工学科
15. 11	LinuxとMS-DOSとの接続について	情報電子工学科
15. 11	熱効率計算について	機械電気工学科
15. 12	断熱及び気液分離の効率について	機械電気工学科
15. 12	タンカーのオイルポンプのインバータ制御について	情報電子工学科
16. 1	弾性床上のはりの応力について	土木建築工学科
16. 1	熱効率計算について	機械電気工学科
16. 1	蒸気発生装置の研究開発	機械電気工学科
16. 2	超音波の地盤締め固めへの応用について	土木建築工学科
16. 2	タンクのスロッシング制御法について	土木建築工学科
16. 2	画像合成システムについて	情報電子工学科
16. 3	水道メーターの検定(検査を含む)行程の電子化について	情報電子工学科
16. 3	自走式送電鉄塔塗装ロボットについて	機械電気工学科

過去の技術相談件数

年度	平成8	平成9	平成10	平成11	平成12	平成13	平成14	平成15
技術相談	16	20	15	10	34	41	37	37

I 産官学連携

共同研究

科学技術がますます高度化・専門化し、急速に進展するなかで、国立学校等に対し、産業界をはじめとする社会の各方面から、より具体的な諸問題の解決等のため、多様な期待と要請が寄せられています。本校は、本来の使命を踏まえつつ、幅広い教育研究の成果の蓄積とその人材を活かして、これらの社会的要請に適切に対処しています。

民間等との共同研究は、本校と企業等の研究者が、共通のテーマについて共同で研究を進めることにより、独創的な優れた研究成果を期待するものです。このことは、地域社会への協力に止まらず、本校における教育研究にも有益な刺激を与えることとなっています。

なお、共同研究は次の2種類に大別されます。その概略は下記のとおりです。

区分	概略	民間機関等が負担する経費
派遣型	民間企業等から 研究員を本校に派遣 し、本校の施設を使用して共同で研究を行うもの	以下の①のみ、又は①と②の両方 ①民間企業等からの研究員派遣に伴う費用 ②研究に必要とする直接経費
分担型	民間企業等から 研究員を派遣せず 、本校及び民間企業のそれぞれにおいて共通の課題について協力して研究を行うもの	研究に必要とする直接経費

※平成16年度以降の共同研究制度については、若干の変更がある可能性がありますので、詳細は下記宛お問い合わせください。

本校テクノ・リフレッシュ教育センター長 原 隆
TEL 0834-29-6325 FAX 0834-28-7605

I 産官学連携

本校での、平成15年度及び過去の民間等との共同研究受入状況は以下のとおりです。

区分	研究課題	企業名	担当教官
分担型	アロマテラピーにおける生体情報を用いたクライアントの満足度計測に関する研究	(株)フェスタ	大西 徹
〃	セラピストの感性を反映したコーディネートシステムに関する研究	(株)フェスタ	大西 徹
〃	集成材による軒先母屋部材の開発	(株)みうら	原 隆
派遣型	人工関節用UHMWPEの機能高度化に関する研究	ナカシマプロペラ(株)	櫻本逸男
分担型	温泉街及び温泉施設の計画事例と俵山温泉の活性化ビジョンの策定に関する研究	俵山温泉合名会社	熊野 稔
〃	インテリア用ミニチュアポケットパークの新製品開発研究	(株)カンサイ	熊野 稔
〃	ポケットパークに関する構成要素の新製品開発研究	伊藤緑地建設(株)	熊野 稔
〃	住宅地下室用補剛パネルの開発	(株)東光工業	原 隆
〃	自然エネルギー利用システム開発に関する研究	ソフィアエンジニアリング(株)	伊藤 尚
〃	ラジカル窒化複合改質処理したSNCM439鋼の疲労強度の検討	鋼鈹工業(株)	森野数博
〃	土木工事における沈砂池の水質浄化に関する研究	宏和(株)	大成博文

過去の民間等との共同研究受入状況

区分	一般科目	機械電気	情報電子	土木建築	計
平成6	0	2	0	0	2
平成7	0	8	0	1	9
平成8	0	6	0	3	9
平成9	0	2	2	5	9
平成10	0	4	0	6	10
平成11	0	2	0	5	7
平成12	0	3	0	5	8
平成13	0	4	0	5	9
平成14	0	3	0	2	5
平成15	0	5	0	6	11
計	0	39	2	38	79

受託研究

受託研究は、本校の教職員が、学外の研究機関または民間企業等から委託を受けて行う研究で、これに要する経費を委託者が負担するものをいいます。本校では産学共同研究の一環として、広く民間企業等との研究上の契約を結び、受託研究を行っています。平成15年度及び過去の受託研究の受入状況は以下のとおりです。

相手方	担当教官	研究課題
(財)周南地域地場産業振興センター	池田信彦, 三木 幸	文字認識ソフトの改良開発・応用開発

過去の受託研究受入状況

区分	一般科目	機械電気	情報電子	土木建築	計
平成6	0	0	1	0	1
平成7	0	0	1	0	1
平成8	0	0	1	0	1
平成9	0	0	1	0	1
平成10	0	0	1	0	1
平成11	0	0	1	0	1
平成12	0	0	1	1	2
平成13	0	0	1	1	2
平成14	0	0	0	1	1
平成15	0	0	1	0	1
計	0	0	9	3	12

※平成16年度以降の受託研究制度については、若干の変更がある可能性がありますので、詳細は下記宛お問い合わせください。

本校テクノ・リフレッシュ教育センター長 原 隆
TEL 0834-29-6325 FAX 0834-28-7605

奨学寄附金

奨学寄附金は、国立学校等が学術研究や教育の助成を目的として民間機関等から受け入れるもので、本校の教育研究の環境整備に大いに活用しています。また、教育研究の成果を通じて広く社会にも貢献しています。

年度	全 体	一般 科目	学 科			テクノ	計	
			機械電気	情報電子	土木建築		件数	金額 (千円)
平成6	16	0	4	1	7	4	32	9,170
平成7	1	0	8	0	11	0	20	10,525
平成8	0	0	4	0	16	0	20	8,916
平成9	25	0	5	0	17	0	47	23,220
平成10	20	0	6	0	11	0	37	20,550
平成11	20	0	3	0	21	0	44	24,350
平成12	18	0	4	0	10	0	32	13,530
平成13	18	0	3	0	11	0	32	14,013
平成14	16	1	5	1	5	0	28	8,000
平成15	65	1	6	1	9	0	82	19,121
計	199	2	48	3	118	4	374	151,395

研究題目	アロマテラピーにおける生体情報を用いたクライアントの満足度計測に関する研究	
区分	分担型	
研究体制	高専代表者	機械電気工学科 大西 巖
	企業名	(株)フェスタ
研究成果の概要	本研究では、セラピストがクライアントとのカウンセリングにより提案するアロマオイルが、クライアントの心理状態・体調を整えることを、生体情報と評価アンケートの両面から検討した。研究自体がまだ著についたばかりであり、設備等も不十分なため大きな成果は得られていないが、セラピストが鎮静を目的として選択した香りは、クライアントの脈拍を安定させることなどを確認した。	

研究題目	セラピストの感性を反映したコーディネートシステムに関する研究	
区分	分担型	
研究体制	高専代表者	機械電気工学科 大西 巖
	企業名	(株)フェスタ
研究成果の概要	本研究では、セラピストの代わりにその感性およびスキルを学習したコンピュータが、クライアントの要求を満たす「香り」、「カラー」を提案するシステムの開発を行った。結果の詳細については公表できないが、セラピストの感性を学習したコーディネートシステムが提案する「香り」、「カラー」と、実際のセラピストの選ぶ「香り」、「カラー」が、約80%の割合で一致することを確認した。	

研究題目	集成材による軒先母屋部材の開発	
区分	分担型	
研究体制	高専代表者	土木建築工学科 原 隆
	企業名	(株)みうら
研究成果の概要	集成材を用いた軒先母屋の部材に関して、要求される強度と剛性を安定的に確保するために、材料試験をもとに部材の開発を行った。材料の安定的な使用を満足させるためには良好な接着剤と品質管理された接着技術が課題であり、材料試験結果に基づいて試行錯誤により最適な接着材の配合と接着養生方法を確立した。また、本研究で得られた手法により安定した部材の供給が可能になった。	

研究題目	人工関節用UHMWPEの機能高度化に関する研究	
区分	派遣型	
研究体制	高専代表者	機械電気工学科 櫻本 逸男
	企業名	ナカシマプロペラ(株)
研究成果の概要	膝関節に高度な障害を有する患者に対して、人工膝関節手術が行われている。本研究では、人工膝関節材料である医療用超高分子量ポリエチレン(UHMWPE)の試験サンプルについて、圧縮荷重と接触変位の関係を調べるための試験装置とプログラムの作成および圧縮実験を行った。本研究の成果として、①試験サンプルに加える荷重制御方法の確立、②FEM解析結果と比較するための実験データの取得、③UHMWPEの分子量や添加物の有無による圧縮特性の違いについての知見を得ることができた。	

研究題目	温泉街及び温泉施設の計画事例と俵山温泉の活性化ビジョンの策定に関する研究	
区分	分担型	
研究体制	高専代表者	土木建築工学科 熊野 稔
	企業名	俵山温泉合名会社
研究成果の概要	我が国における温泉街等の活性化先進事例を調査すると共に、1100年の湯治場としての歴史がありながら集客が減少傾向にある山口県俵山温泉を事例に活性化ビジョンを策定した。アンケートによる経営者調査、宿泊客調査、日帰り客調査等を行い、ニーズを把握してハードとソフト事業にわたるビジョンを示した。	

研究題目	インテリア用ミニチュアポケットパークの新製品開発研究	
区分	分担型	
研究体制	高専代表者	土木建築工学科 熊野 稔
	企業名	(株)カンサイ
研究成果の概要	インテリアの観賞用とポケットパーク・ガーデニングデザインの演習・実演モデルに役立ち、消臭・脱臭効果のあるミニチュアポケットパークの設計と試作品開発を行った。竹炭の入った基盤の上に樹木やストリートファニチャが自由な配置で差し込める様になっている。20×20×高さ4.5センチの大きさである。	

研究題目	ポケットパークに関する構成要素の新製品開発研究	
区分	分担型	
研究体制	高専代表者	土木建築工学科 熊野 稔
	企業名	伊藤緑地建設(株)
研究成果の概要	環境浄化に寄与するポケットパークの部品開発を行った。ポケットパークの下地に敷き詰めるマイナスイオンマットの設計と試作品開発(35×35×高さ16センチ)、小河川の水質浄化用遊歩道ブロックの設計を行った。どちらも竹炭を使用し、竹炭による吸着効果により、空気の清浄化や水質浄化を行う機能を有す。	

研究題目	住宅地下室用補剛パネルの開発	
区分	分担型	
研究体制	高専代表者	土木建築工学科 原 隆
	企業名	(株)東光工業
研究成果の概要	住宅地下室空間確保のための基礎と擁壁を兼用した鋼製パネルの研究開発を行った。いくつかのモデルから数値解析により地下壁として有効であると思われる補剛板パネルの様式を選定した。また、想定される荷重状態については、実際の建築物をもとに算定し、載荷試験を行った。得られた実験結果は補剛板に対する詳細な数値解析を行い、これと比較した。解析の結果、補剛板はある荷重条件のもとでは十分な性能を発揮するが、特定の荷重条件では再検討が必要であることがわかった。	

研究題目	自然エネルギー利用システム開発に関する研究	
区分	分担型	
研究体制	高専代表者	機械電気工学科 伊藤 尚
	企業名	ソフィアエンジニアリング(株)
研究成果の概要	<p>風力発電や気象情報にとって重要な要素である風況を調査するために、安価で便利なデータロガーの開発を企業と共同で行った。その結果、従来製品よりも安価で小型なデータロガーの開発に目処が立った。メモリーも搭載した上位バージョン製品のラインアップも実現が見込まれる。今後、さらにPCとの連携を簡便に行えるような通信ソフトも開発し、システムの製品化が急がれる。</p>	

研究題目	ラジカル窒化複合改質処理したSNCM439鋼の疲労強度の検討	
区分	分担型	
研究体制	高専代表者	機械電気工学科 森野 数博
	企業名	鋼板工業(株)
研究成果の概要	<p>ラジカル窒化したSNCM439鋼に耐摩耗性が大きく向上するCrNコーティングを施し複合改質した結果、ラジカル窒化のみを施した場合と比べ、疲労強度は大きく向上した。このとき破壊は内部から生じたが、従来行われることの多かったTiNコーティングで同様に複合改質した場合は表面からリング状破壊し、疲労強度は向上したものの、その程度は低かった。これらのことはわれわれがこれまで提示してきた疲労破壊機構を裏づけるとともに、延性の大きい材料の疲労強度改善方策の指針を明確に示している。</p>	

研究題目	土木工事における沈砂池の水質浄化に関する研究	
区分	分担型	
研究体制	高専代表者	土木建築工学科 大成 博文
	企業名	宏和(株)
研究成果の概要	<p>最近の建設工事現場では、大型車を用いて土砂を運ぶ場合が多く、それが土砂を粉碎して微細な粘土を生産し、降雨時には、それが濁水として流出するが、この水質汚濁問題の解決が指摘されている。そこで、マクロバブルとマイクロバブルの両方を効率よく発生させる装置を開発し、その濁度低減に関する室内外の実験をおこなった。</p> <p>結果は、通常の2倍の速度で濁度が低減し、沈砂池における放流基準である濁度100ppmを1ヶ月余で下回せることを可能とした。その後、大半の時期において、この放流基準以下の値を実現し、当初の目的を達成した。</p>	

研究題目	文字認識ソフトの改良開発・応用開発
相手方	(財)周南地域地場産業振興センター
担当教官	情報電子工学科 池田信彦, 三木 幸
研究成果の概要	あらかじめ準備されている手本の文字と、入力した手書き文字との類似性を点数化する方法を検討した。本研究の文字認識ソフトは小学生を対象とするため、点数は100点満点表示を行う。一般的な文字認識で用いられる単純類似度は数値幅が狭く、100点換算がむづかしいため、新たな類似度を提案した。文字はストロークが集まったものであり、特に認識精度が低い1画の文字（たとえば「フ」）について、複数のアルゴリズムを用いて、認識実験を行った。

Ⅱ 地域生涯学習

公開講座

今日、生涯学習社会が益々進展するなか、国立学校等は、高度かつ体系的な学習機会の提供者として、その重要な役割を果たすことが期待されています。

そのため、本校では社会人に対する学習機会の一層の充実・拡大及び小・中学生に対し、日常では体験できない科学技術教室やメカトロ体験教室の機会を提供することなどを目的として、次のような公開講座を開講しています。

講座名	対象	日程	参加者数	講師
英米の短編を原書で味わう公開講座	高校生以上の 一般市民	6月23日, 25日, 28日	5名	桂 哲男 河野 庸二 (元山口大学教授) 福屋 利信 (宇部高専教授)
電子工作はじめの一步 (PICを使った電子時計キット工作)	中学生	7月26日	13名	山田 健仁 神田 徳夫 百田 正広 寺西 信
わくわく・どきどき簡単手作りホームページ (初級編)	一般市民	7月28日, 29日	6名	桑嶋 啓治 工藤 洋三
わくわく・どきどき手作りホームページ (中級編)	一般市民	8月 4日, 5日	2名	桑嶋 啓治 工藤 洋三
初歩の映像編集—撮影からDVD化まで—	一般市民	8月16日, 17日	4名	工藤 洋三
作ってみようドームの家	小学生高学年 中学生	8月23日	7名	原 隆
ACCESSによるデータベース入門	一般市民	8月23日, 24日	13名	江口 賢和 義永 常宏



夏休み小学生「手作り工作」体験教室&徳山サテライトカレッジ・キッズ学習講座

～あなたの時計はいま何時(掛時計の製作)～

土木建築工学科 原 隆

恒例になった夏休み「手作り工作」体験教室は、本年度はこれまでと趣向を変えて、間伐材を使った木工をテーマに時計作りに取り組んだ。間伐材は、樹木の生育を促進させるために行われる伐採によって生じるものである。山口県内でも多く産出されるが、利用が促進されず放置されている現状がある。この間伐材を時計の文字盤にして花模様の時計(右図完成例)を作るのが今回の工作であった。



当初は8月3日に工作教室を予定し、参加者を募集したところ、定員を上回る応募があり、急遽8月23日との両日開催となった。また、8月23日は徳山サテライトカレッジ・キッズ学習講座との共催となった。

8月3日の時計作りは文字板に焼き目を入れるものとし、8月23日は彩色により文字板を作成するものとした。

両日も、多数の小学生が集まり、出席された家族の方とともに親子で時計作りを楽しんだ。参加者は思い思いの文字盤を作成し、「世界にひとつしかない」オリジナルな時計を完成させた。また、親子で楽しい夏休みの一日を過ごした。



過去の開催状況

年 度	テ ー マ	会 場	担 当
平成 7	音センサーを使ったリモコンロボット ー走れ僕らのメカ・カメラ号ー	徳山工業高等専門学校 テクノ・リフレッシュ教育センター	藤田 重隆
平成 8	光センサーを持つ電子尺取り虫の製作と競技	徳山工業高等専門学校 テクノ・リフレッシュ教育センター	福原 秀俱
平成 9	光センサーを持つ電子コガネ虫の製作と競技	徳山工業高等専門学校 テクノ・リフレッシュ教育センター	福原 秀俱
平成10	光センサーを持つ電子こおろぎの製作と競技	徳山工業高等専門学校 テクノ・リフレッシュ教育センター	福原 秀俱
平成11	知的ロボットの組立とプログラミング	徳山工業高等専門学校 テクノ・リフレッシュ教育センター	三木 幸
	リモコンロボットの製作とロボットコンテスト	徳山工業高等専門学校 テクノ・リフレッシュ教育センター	藤本 浩
平成12	セイルウイング型風車による風力発電装置の製作	徳山工業高等専門学校 テクノ・リフレッシュ教育センター	藤本 浩
平成13	文字が浮き上がるサボニウス型風車の製作	徳山工業高等専門学校 テクノ・リフレッシュ教育センター	藤本 浩
平成14	電子楽器でドレミファドン! (音の鳴る電子楽器の製作)	徳山市市民交流センター	大西 厳

Ⅱ 地域生涯学習

周南サテライトカレッジ(主催:周南市)

周南市では、JR徳山駅ビル内の市民交流センターにおいて、山口大学、山口県立大学、徳山大学、山口キャリアデザイン専門学校及び本校が共同で行う「周南サテライトカレッジ」を開講しています。

本校では、平成15年度に、次の5講座を開講しました。

講座名	日程	参加者数	講師
マイクロ・ナノバブル ～地球環境から命と健康問題を考える～	5月15日, 22日, 6月12日 8月28日	5名	大成 博文
風が語る世界あれこれ	7月17日, 24日, 31日 8月7日	5名	山田 英巳
基本情報処理技術者試験・合格対策講座	9月4日, 11日, 18日, 25日 10月2日, 9日, 16日, 23日	8名	江口 賢和 義永 常宏 三木 幸 重村 哲至
まちと住まいの法律基礎講座	11月6日, 13日, 20日, 27日	1名	熊野 稔
自然エネルギーの利用	12月11日, 18日, 25日	4名	伊藤 尚

周南オープンカレッジ(主催:周南市生涯学習センター)

周南市では、市民への生涯学習事業の一環として、多様化、高度化する市民の学習要求に応え、高等教育機関に集約された教育機能や研究成果を広く地域社会に還元するため、徳山大学、山口大学及び本校との共催により「周南オープンカレッジ」を開講しています。

本校では、平成15年度に、次の2講座を開講しました。

講座名	日程	参加者数	講師
竹とんぼ先生の蘊蓄	8月23日, 30日 9月6日, 13日, 20日	29名	木村 武馬
微積分でアタック	10月2日, 9日, 16日, 23日	21名	原田 幸雄

夏休みジュニア科学教室(主催:夏休みジュニア科学教室実行委員会)

山口県内の産官学で組織された「夏休みジュニア科学教室実行委員会」は、将来に無限の可能性を持つ子供たちに科学の面白さを知ってもらうため、大学や高専、企業の研究所などの協力と、山口県や山口県教育委員会などの後援を得て、小学校5年生から中学校3年生を対象に「夏休みジュニア科学教室」を開講しています。

本校では、平成15年度に、次の2つの教室を開講しました。

講座名	対象	日程	参加者数	講師
アンビリャーバブル! 地盤(土)の七不思議	中学生 小学5,6年生	8月23日	23名	上 俊二
まだまだ磁石はおもしろい	中学生 小学5,6年生	8月23日	23名	武平 信夫



Ⅱ 地域生涯学習

出前講座(基本情報技術者試験合格対策講座)

高等教育機関の学術的成果を広く県民に開放することにより、専門性を高めようとする社会人・職業人の知識や技術のキャリアアップをめざした山口県生涯学習センター主催による「県民のリカレント学習のための大学等開放促進モデル事業」の一環として、本校では県東部の岩国市において、「基本情報技術者試験合格対策講座」を下記のとおり開講しました。

開催日	平成15年10月30日 ～ 12月11日 (全6回)		
会場	岩国勤労者総合福祉センター	参加者数	23名
内容	<p>第1回 10月30日 「データベース(1)」 第2回 11月7日 「データベース(2)」 データベースのモデル、言語 (SQL) について 講師：義永 常宏</p> <p>第3回 11月13日 「ネットワーク(1)」 第4回 11月27日 「ネットワーク(2)」 ネットワーク (LAN・WAN) プロトコル・伝送制御について 講師：重村 哲至</p> <p>第5回 12月4日 「アルゴリズム(1)」 第6回 12月11日 「アルゴリズム(2)」 整列や探索などの基本的なアルゴリズム、擬似言語について 講師：三木 幸</p> <p>概要 基本情報技術者資格を取得するために、情報電子工学科の担当で、国家試験対策講座を岩国で開催しました。特に、午前中の重要項目であるデータベース、ネットワーク、アルゴリズムについて、それぞれ2回の講義をしました。今回は、パソコン等による実習は行ないませんでした。 18:30から20:30という時間帯で実施したため、社会人や学生などいろいろな方々が受講されました。プログラミングの経験のある人を対象としましたが、初心者から上級者までいろいろな方が参加されたようです。 受講後のアンケートでは、講座に対する満足度は、満足17%、おおむね満足67%、普通ともう少しがそれぞれ8%でした。理解度は、充分理解できた8%、ほぼ理解できた50%、むつかしかったが理解できたが42%でした。また、過去問の演習(宿題)がほしかったという積極的な感想もありました。今後の講座としては、AccessやLAN構築の講座や他の分野の講座を受講したいという希望がありました。</p>		

大学等地域開放特別事業

平成11年度から『大学子ども開放プラン』として学習機会を提供する取組みが行われてきました。特に、平成14年度より、近年叫ばれている青少年の「理科離れ」「ものづくり離れ」などの課題を解決するため、『大学Jr.サイエンス&ものづくり』事業が、子どもたちに科学やものづくりに関する興味や関心を抱かせる動機付けを与えることを目的として実施されています。本校では、平成13年度より次の行事を行っています。

年度	行 事 名	対 象	日 程	参加者数	担当者
13	中学生のためのIT教室	中学生	8月22日, 10月27日	78名	三木 幸 江口賢和 原田徳彦
14	中学生のためのIT教室	中学生	8月22日	36名	三木 幸 江口賢和 原田徳彦
15	こどものためのIT教室	中学生	8月21日	31名	三木 幸 江口賢和 義永常宏 原田徳彦

『大学 Jr. サイエンス&ものづくり』事業報告

こどものためのIT教室

情報電子工学科 三木 幸・江口賢和
義永常宏・原田徳彦

平成15年8月21日(木)の午前中、徳山高専の主催で、中学生のための学校見学会がありました。同日の午後1時半から3時間、「こどものためのIT教室」を実施しました。31名の小・中学生が参加し、情報処理センターや情報電子工学科の電子工学実験室などで、情報技術にふれました。

本年度のIT教室は、A・B2つのコース(各コース3時間)を並列開講し、参加者が2つの大きなテーマについて体験できるようにしました。各コースは、2つの教室からなり、参加者は両方の教室を受け、講義と実習を行ないました。

各コースの内容は次の通りです。

<Aコース>

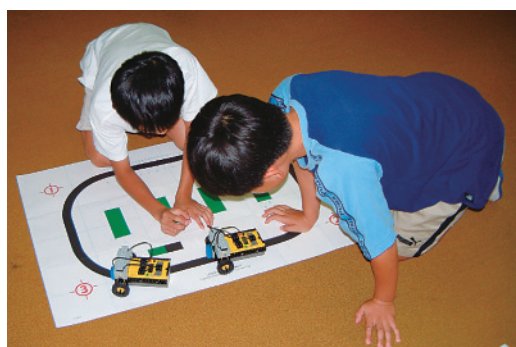
◆プログラミング教室: 「Cプログラミング言語」を用いて、簡単なプログラムを作成し、動作させる実習を行う。

◆アルゴリズム教室: コンピュータを使わずに、問題の解き方を中心にアルゴリズムを学ぶ。ハノイの塔では、遊具を使って演習をする。

<Bコース>

◆ロボット教室: LEGOブロックを使って基本的なロボットを作成し、さらにハード的な改良のみを加えて速さを競うコンテストを行う。

◆回路実験室: オシロスコープなどの計測機器や基礎的なデジタル回路の実習を行う。簡単な電子回路を組んで、光センターの原理を学ぶ。



昨年までは、並列開講する3つの教室の中から一教室のみを選んで受講する方式でしたが、本年度はソフト系講座とハード系講座の2コースにわけたので、各コース内で異なる2つの教室を受講することができるようになり、中学生の興味を満たす満足度の高いものになったと思います。各教室とも、実習を主として構成したため、参加者は非常に楽しく先端技術を学ぶことができたようです。また、高専の施設を使ったり、一部ではありますが高専の勉強内容を実際に体験することにより、学校への興味をより深める機会になったと思います。



徳山高専テクノフェスタ

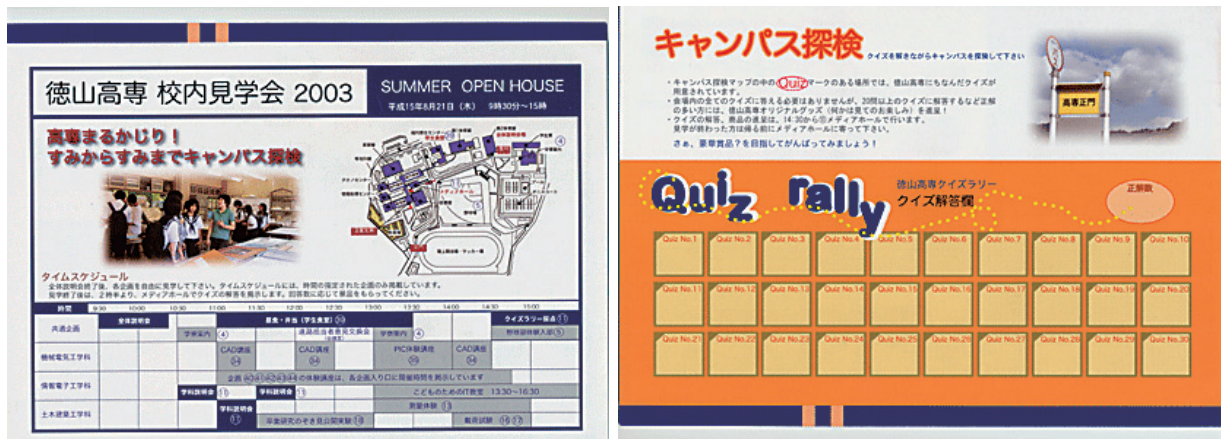
土木建築工学科 田村隆弘

1. はじめに

少子化の中にあつて、徳山高専の受験者数も年々減少の様相を呈している。このような中これまで同様に優秀な技術者を育成・輩出する高等教育機関であり続けるために一人でも多くの中学生に、あるいは、その保護者や中学校教員に徳山高専を理解して頂き、また、工学に対する興味を喚起し優秀な生徒を確保することは、停滞した日本経済を併せ考慮しても重要なことである。一言に、高専を理解してもらおうといつても既にメディアの報じるところとなったように、理科離れの進んだ中学生を相手に一朝一夕で結果を出せる問題ではない。そうした意味で例えば校内見学会にしてもその役割は、決して小さな一手ではなく、むしろこれを機に徳山高専の持っている中学生に限らず社会にアピールできる高度な教育能力や研究成果等々を披露し、優秀な技術者のたまご達のまなごしを本校に向けけるべく、徳山高専テクノフェスタと題して2回の校内見学会と2つのロボット製作教室を実施した。以下実施概要をまとめる。

2. 第1回校内見学会（平成15年8月21日）

第1回見学会では、テーマを「高専まるかじり」として学科の前に高専全体を理解してもらうことを意識して、クイズラリー等によって参加者の動きを活発にし、ロボコンの高専と呼ばれる所以や高校・大学との違い、そして、学生会活動やクラブ活動というような高専生活を紹介することを前面に出した。昼食を挟んで午後からの企画も行ったが、最後まで大勢の参加者で賑わった。



第1回校内見学会パンフレット

3. 第2回校内見学会（平成15年11月15日）

第2回の企画は、「徳山高専の〇〇学科についてもっと知りたい。」とか「高専に入学するためにどのような勉強をしたらよいのだろうか。」、「高専の授業は、どんな感じなのだろうか。」、そして「高専の寮はどんなところだろうか。」といったように具体的に自身の進路を決めるための確認作業として見学を希望している中学生の不安や疑問に答える事を目的に企画した。テーマは、ずばり「今日は1日高専生!」。実際に、一般科目や専門科目の授業を実体験すると共に、学科ごとに詳細な説明会を設け、その学科固有の授業内容や、卒業後の技術者としての社会的役割を見学者に理解してもらうことも配慮した。参加者アンケートの結果から、極めて効果的な企画であったことが確認できた。



写真1 ネームプレート作りに夢中

Ⅱ 地域生涯学習



写真2 基礎電気回路の体験授業



写真3 国語体験授業「簡単にできる、和本綴じ♪」

4. 周防灘30カイリ 潮の路県際間交流事業 (平成16年2月8日)

山口県と大分県が瀬戸内海の周防灘(約5.6Km)をはさんで比較的近い位置にあるということで、お互いに行き来を活発にして、交流を深めていくことを目的に行われている「周防灘30カイリ 潮の路県際間交流事業」にテクノフェスタとして協力し、徳山高専としては「ロボット製作教室」開催した。

5. 徳山高専夢広場「簡単おもしろロボット大作戦！」(平成16年2月29日)

周南市商店街の一角に設けている本校のサテライトブース(徳山高専夢広場)において「初めての電子工作(簡単おもしろロボット大作戦!)」と銘打ってロボット製作教室を開催した。本校メカトロ同好会の協力もあって、2時間の時間内に製作から競技まで滞り無く実施することが出来た。映画ロボコンで採用されたメカを応用しての企画とあって参加した小中学生の目も一際輝いていた。



写真4 高専夢広場でのロボット障害物レース

6. まとめ

教官会議の議論を「はじめの一歩」として、その後、色々な意見を交わしながら今年度の2回の校内見学会を、盛況の内に実施することが出来た。特に今回の2つの校内見学会では、アンケート結果に見られるように中学生が「この時期、この企画に期待していること」にかなり近い内容を準備し、提供できたのではないだろうか。

小学生高学年を対象として行った2つのロボット製作教室も盛況の内に終わることが出来た。特に、高専夢広場でのロボット教室には、テレビ局2社も取材に訪れ、映画ロボコンを支援した地元の商店街からも声援を受ける企画となった。

本年の本校(徳山高専)の入学試験(平成16年2月22日実施)受験者数は、昨年の493名に対し536名と約9%の増加となり、テクノフェスタ実施前の平成14年(受験者460名)に対し12%の増加となった。少子化が進む時代の中にあって、最近2年間の数字の伸びの理由に、昨年、今年と実施したテクノフェスタの一連の企画も大きく貢献したと思われる。今後も徳山高専テクノフェスタをより一層市民や中学生の心をつかむ企画に発展させていきたい。

* テクノフェスタについての詳細な報告書はホームページ(<http://www.tokuyama.ac.jp>)に掲載

事業の概要

主旨

会員企業と徳山高専との相互交流により、地域産業の発展に寄与するとともに、徳山高専の教育研究を支援します。

事業内容

1. 会員企業と徳山高専の相互発展のための交流と協力

- ・ **交流会**・・・各企業の経営者・実務担当者と徳山高専教職員が一堂に会し、企業の抱える問題や研究成果事例などを通じて情報交換や相互理解のための交流を行います。
- ・ **テクノサロン**・・・各企業の実務担当者と徳山高専教職員が集い、企業の抱える課題等について、忌憚のない情報交換を行います。
- ・ **共同研究開発の促進**・・・各種研究会や技術相談ならびに**共同研究等**を通じて、専門知識を深め、また技術力を高めることにより、世界に通用する新商品の開発をめざします。
- ・ **アカデミア相談窓口活動**・・・徳山高専教官による会員企業訪問等を通じて、企業の抱える課題・問題・ニーズ・シーズ等についての**技術相談**に対応します。

2. 各種講習会を通じた技術者養成

会員企業の中堅技術者の専門知識を深めるとともに、若手技術者の技術力向上をはかることを目的とし、企業からの要望の多いテーマについて、**技術セミナー**、**講演会**、**技術研修会**及び**人材養成講座**を開きます。また、希望のある会員企業の事業所においても**出張人材養成講座**を行っています。

3. 徳山高専への支援

徳山高専の専攻科学生が国内外の学会にて研究発表をする際の旅費の補助、ならびに高専学生の学外実習（インターンシップ制度）への協力、ロボコン等の各種コンテストへ参加する際の旅費の補助、会員企業等から提供されるテーマに基づく学生発明コンテストへの補助を行います。

4. 地域振興への貢献

産学協同、ベンチャービジネス論、新技術開発等、時々話題に沿ったテーマについて、その分野で著名な講師をお迎えし、広く一般市民をも対象として、徳山高専テクノ・リフレッシュ教育センターと協力して、フォーラム、シンポジウム、講演会等を行います。

会員企業

赤坂印刷株式会社、井森工業株式会社、江村建設株式会社、柏原塗研工業株式会社、
勝井建設株式会社、兼清電子株式会社、菊浜工業株式会社、鋼板工業株式会社、
サマンサジャパン株式会社、周南マリコム株式会社、新生商事株式会社、新立電機株式会社、
総合緑化株式会社、多機能フィルター株式会社、時盛建設株式会社、徳機株式会社、
永岡鋼業株式会社、日立笠戸エンジニアリング株式会社、弘木工業株式会社、
株式会社ブンシジャパン、株式会社ミヤベ、洋林建設株式会社（50音順）

会員企業との交流

年度当初に各企業の代表者の方々と徳山高専教職員が一堂に会し、1年間の活動計画を討議する場としての総会、各企業の抱える問題あるいは成果事例の報告などをもとに相互交流を促進するための情報交換を図る場としての交流会や特別セミナーが交流事業の中心となっています。平成14年度からは、各会員企業の多数の実務担当者と複数の徳山高専教官とが忌憚のない意見交換を行うテクノサロンも実施しています。平成15年度における各交流会の開催時期と内容については次表に示すとおりです。また、年2回、全会員企業を高専の教官2～3名で訪問する、企業訪問交流も実施しています。

総 会

開 催 日	内 容	会 場
6月11日	1. 総会 2. 特別報告 「徳山高専のシーズ活用例について」 徳山工業高等専門学校 機械電気工学科 大西 巖	ホテルサンルート徳山

交流会

開 催 日	内 容	会 場
7月11日	1. テクノ・アカデミア共同研究事例報告 2. 特別報告 「産学共同－産と学に望むこと－」 前徳山高専テクノ・アカデミア会長 大山 超	周南市保健センター
2月 4日	1. 講演 「プロジェクトマネジメントは企業活動をどのように変革するか」 PM-Value ソリューションズ 宮村 孝行 2. 報告 「プロジェクトマネジメントの ISO14000 適用への試み」 洋林建設株式会社 品質安全環境部長 坂本 修	アド・ホックホテル丸福

特別セミナー

開 催 日	内 容	会 場
11月28日	1. 講演 「世界に誇る日本の伝統技術、灰汁発酵建て正藍染」 日展会員、日本現代工芸美術家協会評議員 「染めのあとろえ」主宰 飴村 秀子 2. 活動報告 徳山高専テクノ・リフレッシュ教育センター長 山田 英巳	ホテルサンルート徳山

テクノサロン

開 催 日	会 場
8月 1日	サマンサジャパン株式会社

Ⅲ 徳山高専テクノ・アカデミア事業

企業訪問交流

【機械情報系】

企業名	訪問年月日	訪問教官
赤坂印刷(株)	H15. 7. 28	小林、三木
兼清電子(株)	H15. 7. 15	山田(健)、重村
菊浜工業(株)	H15. 7. 18	渡辺、力
鋼鈹工業(株)	H15. 7. 17	森野
サマンサジャパン(株)	H15. 6. 27	山田(英)
周南マリックム(株)	H15. 8. 6	伊藤、重村
新立電機(株)	H15. 7. 29	大成、伊藤、三木
徳機(株)	H15. 7. 11	森野、大西、長山
永岡鋼業(株)	H15. 7. 31	武平、伊藤
日立笠戸エンジニアリング(株)	H15. 7. 30	江口、力
(株)ブンシジャパン	H15. 6. 30	渡辺

【土木建築系】

企業名	訪問年月日	訪問教官
井森工業(株)	H15. 7. 14	熊野
柏原塗研工業(株)	H15. 7. 25	原
勝井建設(株)	H15. 7. 29	原
総合緑化(株)	H15. 7. 23	藤原
多機能フィルター(株)	H15. 7. 23	藤原
(株)巽設計コンサルタント	H15. 7. 7	熊野
時盛建設(株)	H15. 7. 17	熊野
洋林建設(株)	H15. 7. 17	熊野

テクノ・アカデミア共同研究

徳山高専テクノ・アカデミアの会員企業が、徳山高専の教官と共同で研究開発や問題解決のための活動を開始しようとする際に、その端緒となる活動（テーマ）に対して資金の助成（研究助成）を行うことを目的として、「テクノ・アカデミア共同研究」の制度が平成12年度から始められました。

平成15年度のテーマは次のとおりです。

企 業 名	研 究 課 題
兼清電子(株)	教育用コンピュータのインターネット通信販売方式の開発
洋林建設(株)	コンクリートと混和材料の研究
井森工業(株)	細粒分含有率測定装置の開発
(株)ブンシジャパン	画像処理を用いた害虫数のカウントの自動化

技術研究会

会員企業が、これから取り組みたい研究開発や業務上の課題で、かつ長期にわたっての情報収集や勉強会を重ねるべき課題について、目的を共に持つ徳山高専教官とグループを形成し、課題の解決にあたる研究会を設立し、活動するための資金を助成しています。これまでに設立された研究会は以下のとおりです。

研 究 会 名 称	代 表 者	研 究 期 間
全天候型作業システム研究会	洋林建設株式会社 品質安全環境部長 坂本 修	平成14～16年度
コンクリートよろず研究会	徳山高専土木建築工学科 助教授 田村隆弘	平成14～18年度
山口県まちづくり支援研究会	徳山高専土木建築工学科 助教授 熊野 稔	平成15～17年度
環境蘇生技術研究会	新立電機株式会社 代表取締役社長 池田勝利	平成15～17年度
I C タグ実用化研究会	赤坂印刷株式会社 取締役社長 赤坂善通	平成15～17年度

技術者養成

各種研修会、セミナー等を通じて、企業の中堅技術者の専門知識を深めるとともに、若手技術者の技術力向上を図っています。

企業において、現在必要とされる、あるいは今後必要とされるであろう専門知識や技術を修得・実習していく技術研修会、主に企業の若手技術者を対象として、コンピュータの入門講座、電子、電気、機械、および土木や建築の基礎を修得するための人材養成講座を実施しています。

平成15年度は、次の講座を実施しました。

技術研修会

開催日	講座名	会場
5月27日 ～12月1日	プロジェクトマネジメント研究会（全4回）	徳山工業高等専門学校
9月12日	ICタグーゴマ粒チップで世の中が変わる！	徳山工業高等専門学校
9月17日	特許セミナー＝研究者向け基礎セミナー＝	徳山工業高等専門学校
9月27日 ～10月11日	特許セミナー＝明細書作成セミナー＝（全3回）	徳山工業高等専門学校
10月29日 ～1月28日	アイデア創成塾（全4回）	徳山工業高等専門学校
10月31日	建設CALS/EC導入のQ&A	周南市市民交流センター

人材養成講座

【土木建築基礎講座】

開催日	講座名	会場
6月5日 ～7月3日	建築学基礎講座（計画・環境、都市計画・法規、一般構造、施工）（全4回）	徳山工業高等専門学校
7月10日 ～7月25日	構造工学講座（全3回）	徳山工業高等専門学校
8月1日 ～8月22日	土質工学講座（全3回）	徳山工業高等専門学校
9月25日	技術士第1次試験基礎講座	徳山工業高等専門学校

【機械情報系講座】

開催日	講座名	会場
8月25日 ～9月3日	Microsoft Excelの使い方とマクロの基礎（全4回）	徳山工業高等専門学校
12月3日 ～12月4日	解析を主とした破壊力学入門講座（全2回）	徳山工業高等専門学校
12月16日 ～12月19日	Java入門（全4回）	徳山工業高等専門学校

【出前講座（洋林建設㈱）】

開催日	講座名	会場
7月31日 ～8月6日	業務のためのパソコン実践講座（全2回）	徳山工業高等専門学校

区 分	交 流 会		
開 催 日	平成15年 7月11日		
会 場	周南市保健センター	参加者数	43名
内 容	<p>1. テクノ・アカデミア共同研究事例報告</p> <p>①「SCP工法におけるケーシングパイプ内の砂の閉塞メカニズムに関する研究」 井森工業(株) 大内 光徳, 徳山高専 上 俊二</p> <p>②「水辺環境緑化工法と資材の開発」 徳山高専 橋本 堅一</p> <p>③「樹脂用新型選別機の開発」 徳機(株) 中村 光男, 徳山高専 櫻本 逸男</p> <p>④「原子力発電装置用熱交換伝熱管における探傷検査作業の省力化に関する研究」 日立笠戸エンジニアリング(株) 田端 博幸, 徳山高専 藤本 浩</p> <p>⑤「建設副産物による資源の有効利用への取組み」 洋林建設(株) 坂本 修</p> <p>2. 特別報告 「産学共同一産と学に望むこと」 前徳山高専テクノ・アカデミア会長 大山 超</p> <p>概要 徳山高専テクノ・アカデミアでは、会員企業から要望のある技術課題（毎年4件程度）について高専の教員と企業との間で試行的な共同研究（アカデミア共同研究）を実施しています。その報告を次年度最初のテクノ・アカデミア交流会の中で行っています。 平成15年度の最初の本交流会では、平成14年度に実施された上記のような5件のアカデミア共同研究の成果報告会を行いました。それぞれのテーマについて参加者からの活発な質疑ならびに意見交換があり、盛会のうちに終了することが出来ました。各テーマの進捗状況については一様ではありませんが、この中の一部でも今後本格的な共同研究に発展していくことが期待されています。 また、元徳山高専の校長であり、初代テクノ・アカデミア会長であります大山 超氏から、地元企業と徳山高専との産学共同関係が今後さらに進展していくために、それぞれ産と学がどのように協力体制を整えて行くべきかについてご講演をいただきました。</p>		

区 分	交 流 会		
開 催 日	平成16年 2月 4日		
会 場	アド・ホックホテル丸福	参加者数	27名
内 容	<p>1. 講演 「プロジェクトマネジメントは企業活動をどのように変革するか」 PM-Value ソリューションズ 宮村 孝行</p> <p>2. 報告 「プロジェクトマネジメントの ISO14000 適用への試み」 洋林建設(株) 品質安全環境部長 坂本 修</p> <p>概要 テクノ・アカデミア技術研修会で過去4回行われたプロジェクトマネジメントの発表会を兼ねたテクノ・アカデミア交流会を行った。 はじめに、今回の研修会でお世話になったPM-Value ソリューションズ宮村孝行氏よりまとめの講演をいただいた。講演では、研修会に参加されなかった方のために、プロジェクトマネジメントの考え方のおさらいを行い、基本的な考え方を繰り返して教授いただいた。また、プロジェクトマネジメントを会社経営に結び付けていく方法としてのエンタープライズマネジメントの概要と要点を講演いただいた。交流会に参加された方には興味深い内容であり、多くの質疑が行われた。 引き続き、研修会の個別テーマ研究の発表として、洋林建設(株)品質安全環境部長 坂本修氏より ISO14000 取得へのプロジェクトマネジメントの手法の適用例について発表講演をいただいた。提案された取り組みについて、人的資源、資金の有効利用を図るためにプロジェクトマネジメントの有効性が紹介された。 最後に、全体的な質疑が行われ、今回のテクノ・アカデミア研修会ではプロジェクトマネジメント導入目的では有効であったが、PMBOKに提案された分析、評価についての研修を行う余裕がなかった。このため、出席者から引き続き次年度も研修会を継続するように要望があった。</p>		

区 分	特別セミナー		
開 催 日	平成15年11月28日		
会 場	ホテルサンルート徳山	参加者数	42名
内 容	<p>1. 講演 「世界に誇る日本の伝統技術、灰汁発酵建て正藍染」 日展会員、日本現代工芸美術家協会評議員 「染めのあとリエ」主宰 飴村 秀子</p> <p>2. 活動報告 徳山高専テクノ・リフレッシュ教育センター長 山田 英巳</p> <p>概要 講演者飴村秀子氏は日本に古来から伝わる天然藍を用いて多くの藍染めによる美術工芸作品を生み出しておられる染色作家です。その作品は日展や日本美術工芸展などで数々の賞に輝き、ここ数年来アメリカやイギリスなど海外からも展覧会や講演、セミナーなどの依頼がきています。そして現在では日々新たなジャンルに挑戦すべく作品制作に励まれるとともに様々な依頼にも応えて活動されています。</p> <p>講演では「1世紀かけて浸透した、色もなく、匂いもなく、形もない毒に、人々が害されてしまった結果を毎日ニュースで見せつけられます。物が豊かなら幸せでしょうか？経済効果がない物は無駄でしょうか？芸術文化とは？」というお話から「日本の藍染めは藍草を発酵させて作った「すくも」をさらに灰汁で発酵させて生まれた活きた藍の液によって染める方法ですが、建てる段階から寿命を終えた後まで何一つ捨てる物はありません。すべての原材料を生かしきるのです。そして生み出された色は海外でも「ジャパンプルー」と呼ばれ、世界で最も美しい藍と言われています。日本は藍のみならず古来からこのような素晴らしい工芸品をいくつも生み出してきています。日本人の知恵、技、感性は世界に誇れるもの。日本は戦争に負けて以来自分の国に自信をなくしてしまっていますが、素晴らしい文化を持っていることにもっと誇りと自信を持つべきです。」と、藍への想い、社会への想いなどを海外での体験も交えながら熱弁されました。</p>		

区 分	テクノサロン		
開 催 日	平成15年 8月 1日		
会 場	サマンサジャパン(株)	参加者数	22名
内 容	<p>アカデミア事業に対する要望や技術相談を受けるため、1～2名の高専教員がアカデミア一般会員企業を訪問する「企業訪問交流」を定期的に行っているが、一時的な訪問交流では十分なニーズ調査等を行うことに限界がある。そこで、平成14年度から、テクノ・リフレッシュ教育センター（以下、センターと呼ぶ）のスタッフを中心に総勢10名程度で企業を訪問し、夕刻から時間無制限（2～4時間）で徹底的に企業の技術者等と意見交換を行う「テクノサロン」を実施している。</p> <p>8月1日の当日は、徳山高専からセンター長、副センター長、参事の総勢9名が参加した。企業側（サマンサジャパン(株)）からの参加は、社長以下、専務、部長、各部署の担当者等総勢13名で、テクノサロンでのフリーな意見交換、ならびに徳山高専への期待が伝わる思いであった。</p> <p>企業側からは自社の業務、ビルメンテナンスに直結するものや、ビルセキュリティに関係する未来志向の技術ニーズについて種々の提案があり、それらの開発の可能性について双方から忌憚のない意見交換がなされた。また、日頃高専教員との交流の機会が少ない企業の若手担当者と直接話が出来たことも大いなる収穫であった。</p>		

研究題目	教育用コンピュータのインターネット通信販売方式の開発	
研究体制	高専代表者	情報電子工学科 山田 健仁
	企業名	兼清電子(株)
研究成果の概要	インターネットを通じての教育用機器の公開と通信販売に関して検討を行った。公開のための Web サーバ及び e ラーニング支援システムの整備に関して検討を行い、サーバ環境のための機器、ソフトウェアの準備を行った。また、高専 IT 教育コンソーシアム (IT 教育協議会) への参加を通じ、教育用コンピュータの公開経路を検討した。通信販売に関しては、市場規模などの面から環境が整っていないと判断し、上記公開経路等の利用により、教育用コンピュータの普及に努めることとした。	

研究題目	コンクリートと混和材料の研究	
研究体制	高専代表者	土木建築工学科 島袋 淳 田村 隆弘
	企業名	洋林建設(株)
研究成果の概要	コンクリートの混和材料は、混和材と混和剤に大別される。この研究では、混和材として、人工ゴムの粉砕したものを使用し、コンクリートの品質改善を試みた。混和材は、廃タイヤを幅 2cm、長さ 5cm 程度に切断したものと、2.5mm 以下の粉砕した廃タイヤゴムチップの 2 種類を用いた。コンクリート練り混ぜ時に、重量比 2% を上限に混入し、強度特性、外観を調査した。今回の研究では、品質改善に関して期待した結果は得られなかったが、曲げ試験のデータからは、コンクリートの弾性係数に関して興味深い結果を得た。	

研究題目	細粒分含有率測定装置の開発	
研究体制	高専代表者	土木建築工学科 桑嶋 啓治
	企業名	井森工業(株)
研究成果の概要	自然土盤は様々な粒径から構成されており、その細粒分含有率も異なっている。現在、土粒子の粒度分布を調べるため、粗粒分はふるいによって分析し、細粒分はストークスの法則を用いた沈降分析により求められている。しかしながら従来の方法では、室内試験において対象となる土を乾燥させる必要もあるため、24 時間以上の時間を必要とする。そこで本研究では、現場において素早く簡単に求める装置を考案した。この方法により現場で土の粒度の測定が簡単に行えるようになり、試験時間の短縮化が可能となった。	

研究題目	画像処理を用いた害虫数のカウントの自動化	
研究体制	高専代表者	情報電子工学科 百田 正広
	企業名	(株)ブンシージャパン
研究成果の概要	食品衛生管理を目的として衛生害虫を採取し、その数と種類を検査・分析する作業は、現在、熟練者の目視によって行っている。本研究では、この作業のうち害虫数のカウントについてコンピュータ画像処理による自動化の検討を行った。取り込み装置としてはスキャナを、開発ソフトとしては(株)リンクスコーポレーションの HALCON を利用し処理を行い、衛生害虫の画像面積をもとに、カウントの可能性を確認した。今後、捕虫紙上の模様 (黒線) を衛生害虫と判別する場合や害虫数が増加した場合などの検討が必要である。	

研究会名称	全天候型作業システム研究会
代表者	洋林建設㈱ 品質安全環境部長 坂本 修
高専代表者	土木建築工学科 田村 隆弘
研究期間	平成14～16年度
研究成果の概要	今年度は、全天候型コンクリート養生システムの研究を予定していたので、実際の現場での適用を試みた。適用した現場は、山陽町殖生でわが社が行っている国土交通省発注の橋梁工事である。橋梁のコンクリート工事を7月、8月の暑い時期に施工するので、その対策として、全長75m、幅3m、高さ2mの空間を作り、コンクリート全体を覆った。外気温は40℃近くにも達したが、内部は快適で、作業員が中で休憩するほどだった。台風の到来で少し早めに実験を切り上げたが、今後の課題は費用と風対策であることが判明した。

研究会名称	コンクリートよろず研究会
代表者	土木建築工学科 田村 隆弘
高専代表者	同上
研究期間	平成14～18年度
研究成果の概要	今年度5回の研究会を開催した。各回とも、主にコンクリートに発生するひび割れをテーマに事例報告から対策まで、参加者の経験や知識を出し合った。(研究会参加者は、建設施工業者、セメントメーカー、生コン製造業者、混和材メーカ、コンサルタント、そして大学・高専研究者等々でそれぞれの専門分野の立場から見識を発表した。)また、第3回の研究会では、井森工業株式会社の平郡島工場でケーソンの建造現場の見学も行い見聞を深めた。次年度は、ひび割れ対策を重点的に議論し研究成果の報告会を実施する予定である。

研究会名称	山口県まちづくり支援研究会
代表者	土木建築工学科 熊野 稔
高専代表者	同上
研究期間	平成15～17年度
研究成果の概要	山口県における近年のまちづくり・都市計画の動向、問題点及び課題を考察した。鉄道駅周辺に市街地が集積する中小都市の分散型配置構造が特徴であったが、大型店の郊外立地による分散化傾向と中心市街地の空洞化現象、山口市や宇部市における非線引き都市計画区域の課題、県の都市計画区域マスタープランと市町村マスタープランの整合性、合併後による都市計画の調整の課題が生じている。また、まちづくり支援研究会の行事として、小学生から高校生を対象に徳山駅周辺タウンウォッチングのワークショップを行った。

研究会名称	環境蘇生技術研究会
代表者	新立電機㈱ 代表取締役社長 池田 勝利
高専代表者	土木建築工学科 大成 博文
研究期間	平成15～17年度
研究成果の概要	環境を蘇生させるための研究会を企業4社、高専3人で開始した。まず、環境問題に関するテーマ探し、企業ではニーズ探しを行った。そこで、研究するテーマを洗浄問題、環境浄化問題の2つに絞り込んだ。前者では、マイクロバブル技術を用いて、さまざまな材質、表面を有する物体の洗浄効果を検討し、具体的な実験計画を検討することになった。後者においては、アオコの除去による水質浄化システムを検討した。その結果、アオコの粉砕、死滅、処理による除去方法を見出した。

研究会名称	ICタグ実用化研究会
代表者	赤坂印刷㈱ 取締役社長 赤坂 善通
高専代表者	情報電子工学科 三木 幸
研究期間	平成15～17年度
研究成果の概要	山口県内のICタグ活用の技術的拠点となることを目指して、ICタグ活用のための知識と技術を蓄積する産学公連携プロジェクトとして、平成16年1月に発足した。日々進歩するICタグ関連技術の情報収集と、基礎実験を行う段階を経て、年1件の実証実験を行う計画である。平成15年度は、開発キットを用いた基礎実験を行った。平成16年度は、啓蒙のための講演会・展示会と、印刷業界での実証実験を開始する。平成17年度は、病院の医療現場でのICタグの活用を検討する予定である。

区 分	技術研修会		
講 座 名	プロジェクトマネジメント研究会		
講 師	PM-Value ソリューションズ 宮村孝行, 徳山高専 原 隆		
開 催 日	平成15年 5月27日 ~ 平成15年12月 1日 (全4回)		
会 場	徳山工業高等専門学校	参加者数	43名
内 容	<p>企業を取り巻く環境の激変と国際競争力の低下が叫ばれている。また、不確実でスピードと変革の時代に対応できる「人造りと組織作り」や、従来の「物作り」から「客先が認める価値ある商品やサービスの創出」へ向けてPM(プロジェクトマネジメント)が求められている。とりわけ、IT企業ではPMへの取り組みが高まっており、また、製造業をはじめ、建設業においても同様な考え方が多く取り入れられ、CM、FMといった手法も行われている。しかしながら、実際問題への適用にはさまざまな問題がある。本研究会では、PMの標準であるPMI(Project Management Institute)のPMBOK(Project Management Body of Knowledge)を中心に品質、リスク、調達、時間等の9種類のマネジメント手法に関して研究会を行い、併せて、事例研究を通じて、PMの適用性、問題点を検討した。</p> <p>研究会の日程と内容は以下の通りである。</p> <p>第1回 平成15年 5月29日 PMBOKに関する講習会・研究会 第2回 平成15年 7月31日 スコープ記述書作成 第3回 平成15年10月 6日 PMBOKに関する講習会・演習・研究会 第4回 平成15年12月 1日 PMBOKの研究とPM2002演習 第5回 平成16年 2月 4日 PM事例研究の発表</p> <p>※本研修会は土木学会中国支部研究助成を受けて行われた。</p>		

区 分	技術研修会		
講 座 名	ICタグーゴマ粒チップで世の中が変わる!		
講 師	(有)ハラパン・メディアテック 代表取締役 宇野俊夫		
開 催 日	平成15年 9月12日		
会 場	徳山工業高等専門学校	参加者数	30名
内 容	<p>物流や商品管理の上で活用が期待されているICタグについて、情報電子工学科の担当で講演会を行った。日経新聞等にICタグ関連の記事が掲載されない日がないくらい話題性のあるテーマで、タイムリーな研修会を行なうことができた。印刷業界、土木業界、ソフトウェア業界など、多業種の会員企業の方々に参加いただいた。また、会員外の企業からの問い合わせもあり、特別に参加いただき、感心の高さがうかがえた。今後も、ICタグの最新情報を提供できる研修会を企画していきたいと考えている。</p>		

区 分	技術研修会		
講 座 名	特許セミナー =研究者向け基礎セミナー=		
講 師	(社)発明協会広島県支部 参与 坂本重道		
開 催 日	平成15年 9月17日		
会 場	徳山工業高等専門学校	参加者数	60名
内 容	<p>特許に対する取り組みの重要性、特許取得に必要な法制度の知識と有効な権利を取得するための留意事項について説明があった。 具体的内容は以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知的財産権概論 知的財産権についての環境、事件 研究に係る知的財産権の概要（発明・プログラム・ノウハウ） 2. 特許制度の概要 制度の意義、何が特許で保護されるか(新規性・進歩性等) 特許取得に必要な手続き（出願書類） 3. 発明の把握 特許請求の範囲の機能、作成のポイント、多項クレームの意義 4. 特許情報調査 特許電子図書館（IPDL）、検索目的と絞り込み方法 5. 有効な特許取得 権利の考え方、特許公報の例、発明展開等の重要性 6. まとめ 研究活動と特許活動、特許活動に必要な知識（外国、国内優先・補正等） 		

区 分	技術研修会		
講 座 名	特許セミナー =明細書作成セミナー=		
講 師	(社)発明協会広島県支部 参与 坂本重道		
開 催 日	平成15年 9月27日 ～ 平成15年10月11日（全3回）		
会 場	徳山工業高等専門学校	参加者数	20名
内 容	<p>第1回 平成15年 9月27日 第2回 平成15年10月 4日 第3回 平成15年10月11日</p> <p>有効な権利取得を可能とする特許明細書作成の重要なポイントについて説明があり、実際の製品とそれが権利化された特許公報をもとに、グループ討議や発表等が行われた。 具体的内容は以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 特許出願に必要な書類 特許請求の範囲、明細書の役割、H15.7改正のねらいと要点 2. 第1次請求項の作成 従来技術の把握、従来技術の問題点、本発明のねらいと特徴 3. 発明概念の拡大 第1次請求項の回避案の検討、異なる実施例の案出、第2次請求項の作成 4. 明細書作成上の留意事項 目的・作用・効果の見直し、図面作成の留意事項 5. 特許権の効力 明細書の解釈、特許抵触問題、明細書作成上の留意点 6. 明細書と発明内容 明細書内容と発明評価、戦略的明細書 		

区 分	技術研修会		
講 座 名	アイデア創成塾		
講 師	徳山高専 大成博文		
開 催 日	平成15年10月29日 ～ 平成16年 1月28日 (全4回)		
会 場	徳山工業高等専門学校	参加者数	22名
内 容	<p>成功を成し遂げるアイデアの創成法に関する講座を4回行った。第1回は、ガイダンス、アイデア創成の目的は何か、第2回は、アイデアの展開、独創性はどこあるか、第3回はアイデアの具体的な創成方法、拡散的思考の重要性についての解説と実践、第4回は、アイデアの仕上げ、市場性、期待される効果などについて説明した。</p> <p>具体的には、テーマを「環境」、「健康」、「食料」の3つとし、それぞれのテーマで独創的なアイデアを生み出す思考訓練、集団討議、アイデアのまとめ方を勉強した。また、それらの商品化、特許化の問題についても検討をおこなった。</p> <p>受講者は、毎回熱心に取り組み、途中で休む方がほとんどいなかった。来年度もぜひ開講してほしいという要望が多数あった。</p>		

区 分	技術研修会		
講 座 名	建設 CALS/EC 導入のQ&A		
講 師	国土交通省中国地方整備局 建設専門官 嶋谷昌次		
開 催 日	平成15年10月31日		
会 場	周南市市民交流センター	参加者数	19名
内 容	<p>2004年から国土交通省の入札が電子入札に完全移行される。それともなると、設計図書類や図面、写真なども全面的に電子納品が実施されることになる。このような状況のもとで、各事業所ではすでにCALS/ECへの対応が取られているものと考えられるが、その細部については不明瞭な点もあり、疑問点もあるかと思われる。とりわけ、電子納品については不明なところが多いようである。</p> <p>そこで、もう一度CALS/ECについて研修を行い、担当者とのQ&A方式の研究会を実施したいと研修会を企画した。</p> <p>はじめに、国土交通省中国地方整備局の嶋谷昌次建設専門官より、CALS/ECとこれを取りまく現在の状況についての講演が行われた。講演の中で、電子納品の意義、目的が再確認された。また、電子納品については、個々の物件で特殊性があり、完全には画一化できない部分が多く、実施にあたっては事前協議が重要な役割をなすことを強調された。引き続き、参加者から活発な意見が寄せられ、このテーマについての関心の高さが伺われた。また、講演終了後もソフトウェアに関する質疑が続いた。</p> <p>なお、この行事は土木学会中国支部との共催で行われ、土木学会技術推進機構の継続教育プログラム(CPD)に認定された事業として行われた。</p>		



区 分	人材養成講座（土木建築基礎講座）		
講 座 名	建築学基礎講座（計画・環境、都市計画・法規、一般構造、施工）		
講 師	野田建設(株)代表取締役 野田泰典、徳山高専 木村武馬、熊野 稔、古田健一		
開 催 日	平成15年 6月 5日 ～ 平成15年 7月 3日（全5回）		
会 場	徳山工業高等専門学校 専攻科棟講義室1	参加者数	8名
内 容	<p>2級建築士受験を対象とした講義と演習指導を行った。のべ12時間講座である。建築計画・環境は、徳山高専 木村武馬教授、都市計画・建築法規・総合解説演習は、熊野 稔助教授、建築構造は、古田健一助教授、建築施工は野田泰典氏が担当した。テクノアカデミア関係者4名、専攻科生4名が受講した。</p>		

区 分	人材養成講座（土木建築基礎講座）		
講 座 名	構造工学講座		
講 師	徳山高専 工藤洋三、橋本堅一、田村隆弘		
開 催 日	平成15年 7月10日 ～ 平成15年 7月25日（全3回）		
会 場	徳山工業高等専門学校 専攻科棟講義室1	参加者数	5名
内 容	<p>第1回（7/10） はり、柱について 第2回（7/17） トラスについて 第3回（7/25） ラーメンについて テキスト： はり、柱に関する問題集（工藤作） トラスについての解説書（橋本作） ラーメン部材の曲げモーメント図（事例集：田村） 概 要： はりに関しては2級建築士の試験問題程度の内容で静定構造に関して、つりあい、反力、断面力の計算を行った、柱に関しては端柱の応力解析ならびに長柱の座屈に関して解説、演習を行った。 トラスについては静定構造について、力のつりあい、節点法、断面法の基本的考えを解説し、演習を行った。 ラーメンも同様に、静定構造に関してつりあい、反力の算定を行った後、断面力の算定を行った。 受講者の理解度にばらつきがあり、予定の内容のすべてを行うことができなかったが、演習を通じて解析法の理解はできた。</p>		

区 分	人材養成講座（土木建築基礎講座）		
講 座 名	土質工学講座		
講 師	徳山高専 藤原東雄、上 俊二、桑嶋啓治		
開 催 日	平成15年 8月 1日 ～ 平成15年 8月22日（全3回）		
会 場	徳山工業高等専門学校 専攻科棟講義室1	参加者数	16名
内 容	<p>第1回（8/ 1） 斜面の安定、土圧について 第2回（8/ 8） 土の性質について 第3回（8/22） 圧密、せん断について テキスト：(社)地盤工学会編「土の活用法入門」 概 要： 本講座は、日常業務として建設の仕事に携わっている方を対象に、土質工学の中でも重要であり技術士の試験によく出題されるテーマを対象に3回行われた。テキストには、地盤工学会編の「土の活用法入門」を用い、斜面の安定、土圧、土の性質、圧密、せん断についての基本的な事項について講義を行った。講座では、基本的な事柄を中心に説明し、計算式の誘導や実際用いられている設計方法や現場での話を交えて、幅広い内容で説明した。また、計算式を用いてエクセルのマクロを用いたプログラミングを行ったり、技術士1次試験の過去問を試験し解説した他、参加者より実務で抱えている問題等の質問が出るなど、人数は少なかったが参加者を交えての活発な討議が行われた。</p>		

区 分	人材養成講座（土木建築基礎講座）		
講 座 名	技術士第1次試験基礎講座		
講 師	徳山高専 熊野 稔		
開 催 日	平成15年 9月25日		
会 場	徳山工業高等専門学校	参加者数	3名
内 容	<p>技術士（特に建設部門）の第1次試験の基礎事項について講義及び演習を行い、基礎的内容を修得することを目的とした。 技術士1次試験の内容、枠組み、出題傾向と対策及び演習を行った。</p> <p>テキスト： 技術士第1次試験の解答例（基礎・適性） 技術士第1次試験の解答例（建設部門）</p>		

区 分	人材養成講座（機械情報系講座）		
講 座 名	Microsoft Excel の使い方とマクロの基礎		
講 師	徳山高専 石田浩一、張間貴史		
開 催 日	平成15年 8月25日 ～ 平成15年 9月 3日（全4回）		
会 場	徳山工業高等専門学校 機械電気工学科 CAD 室	参加者数	16名
内 容	<p>講習内容は以下のとおりである。テキストは自作のものを使用した。</p> <p>【1日目】Microsoft Excel の基礎と表計算の基礎</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Excel の基本：データ入力、書式設定等の基本操作。 ・表計算としての使い方： <ul style="list-style-type: none"> 簡単な計算式の入力やExcel に用意されている関数の使用方法。 <p>【2日目】データベースとしての使用法の基礎</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データベースとしての使い方：VLOOKUP 関数、オートフィルタの使い方。 <p>【3日目】マクロの基礎</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マクロとは？：マクロの概略の説明。 ・マクロの手軽な作り方：操作の記録とマクロの実行。 ・マクロの使い方：例として、パレート図の作成をマクロに記録・実行。 <p>【4日目】マクロとVBAの基礎</p> <ul style="list-style-type: none"> ・VBA とは？：VBA に関する説明。 ・マクロとVBA の関係：VBA プログラムに関する説明。 		

区 分	人材養成講座（機械情報系講座）		
講 座 名	解析を主とした破壊力学入門講座		
講 師	徳山高専 小田和広		
開 催 日	平成15年12月 3日 ～ 平成15年12月 4日（全2回）		
会 場	徳山工業高等専門学校 専攻科棟講義室1・ME 製図室	参加者数	9名
内 容	<p>【1日目】</p> <p>破壊力学の概要を説明し、き裂先端の力学的厳しさの尺度である応力拡大係数の有効性と物理的意味について学習した。さらに、破壊力学の応用として、切欠き問題の厳しさの尺度である線形切欠き力学および疲労問題への適用について概説した。</p> <p>【2日目】</p> <p>有限要素解析によって得られたき裂先端付近の応力分布およびき裂面変位のデータを参加者に配布し、Excel を用いて応力拡大係数を決定する演習を実施した。応力外挿法、変位外挿法、接続外挿法、第ゼロ節点法の4つの手法について解説し演習を行い、得られた結果をハンドブックの値と比較し、計算精度について理解を促した。</p>		

区 分	人材養成講座（機械情報系講座）		
講 座 名	J a v a 入門		
講 師	徳山高専 重村哲至		
開 催 日	平成15年12月16日 ～ 平成15年12月19日（全4回）		
会 場	徳山工業高等専門学校 情報処理センター第2パソコン室	参加者数	10名
内 容	<p>第1回（12/16） J a v a 概要、簡単なA p p l e t 作成について 第2回（ /17） 言語仕様、参照型、配列、クラスについて 第3回（ /18） オブジェクト指向、継承について 第4回（ /19） 動的バインディング、多層性について</p> <p>テキスト：「J a v a 入門」（今回作成、下記 U R L に公開） http://www.tokuyama.ac.jp/pico/Public/Semi/2003/Java/</p> <p>概 要： 学外から1名（2名予定）、学内から9名の参加があった。 本校、情報処理センターのパソコン室でプロジェクトを使用した講義と、パソコンを使用した演習を交互にしながら講座を進めた。 内容は、参加者にオブジェクト指向的なプログラミングの雰囲気を感じてもらったことを目標にした。</p>		

区 分	人材養成講座（出前講座・洋林建設株）		
講 座 名	業務のためのパソコン実践講座		
講 師	徳山高専 田村隆弘		
開 催 日	平成15年 7月31日 ～ 平成15年 8月 6日（全2回）		
会 場	徳山工業高等専門学校	参加者数	29名
内 容	<p>人材養成講座の一環として出前講座を行っているが、今回は、洋林建設(株)の要望により、「業務のためのパソコン実践講座」と題して、7月31日と8月6日の2回に分けて、企業IT化のための実践講座を行った。参加者は延べ29名となり、企業の業務IT化に対する熱意が感じられた。</p> <p>出前講座であるので企業に向くのが原則ではあるが、企業では1度に同じ場所に20台近くもパソコンを集めることが出来ないため、講座の会場は高専のコンピューター室となった。</p> <p>講座の内容は、パソコンの技術方面への活用が中心であったが、企業がビジュアルベーシックによって作成したExcelアプリケーションの事例も紹介された。会場では、講座の内容が自分のパソコン画面に写し出され、効果的な講座を行うことができた。一度に大勢が受講でき、また、高度な実践講座が開催できたので、企業からの評判も良かった。</p>		



IV 付 録

科学研究費補助金

科学研究費は、我が国の学術を振興するため、人文・社会科学から自然科学まであらゆる分野における優れた独創的・先駆的な研究を格段に発展させることを目的とする研究助成費で、大学等の研究者又は研究者グループが自発的に計画する基礎的研究のうち、ピア・レビューにより学術研究の動向に即して特に重要なものを取り上げ、研究費の助成をするものです。

平成15年度科学研究費補助金採択状況

研究種目	研究課題	研究代表者
基盤研究(B) 一般(2)	マイクロ・ナノバブル技術による水環境蘇生に関する研究	土木建築工学科 大成 博文
基盤研究(C) 一般(2)	直交2円柱間に生じる首飾渦の挙動とその操作による剥離流の制御に関する研究	機械電気工学科 山田 英巳
基盤研究(C) 一般(2)	2円形乱流自由噴流のエントレインメント機構に対する渦構造の干渉効果の解明	機械電気工学科 藤田 重隆
基盤研究(C) 一般(2)	安全性と作業性を考慮したマン・マシン融合船舶搭載型旋回クレーン制御システムの開発	機械電気工学科 兼重 明宏
基盤研究(C) 一般(2)	粘土の二次圧密およびセメンテーションに関する研究	土木建築工学科 上 俊二
若手研究(B)	公営住宅における高齢者の孤立防止のための住環境支援モデルの作成	土木建築工学科 佐々木伸子

過去の受入状況

種目 年度	一般研究 (C)	試験研究 (B)	基盤研究 (B)	基盤研究 (C)	奨励研究 (A)	若手研究 (B)	計
平成6		2			2		4
平成7	2	2(1)			4		8(1)
平成8			1	4(1)	2		7(1)
平成9			2(1)	4(3)			6(4)
平成10			2(1)	1(1)	3(1)		6(2)(1)
平成11			2(1)	1	2(2)		5(3)
平成12			2(1)	3(1)(1)	2		7(2)(1)
平成13			1(1)	3(3)	2(2)[1]		6(6)[1]
平成14			1	2(1)		1(1)	4(1)(1)
平成15			1(1)	4(1)		1	6(2)

注：() は継続課題で内数
 〈 〉 は転入者の継続課題で内数
 [] は転出者の継続課題で内数

IV 付 録

特別研究促進費

教育研究の競争的環境を創出し、本校における教育研究活動の活性化とその質の向上を図るとともに、地域社会との連携の強化を推進することを目的として平成14年度から導入されたもので、先端的、独創的な発想により社会の要請に応える研究等に助成するものです。

平成15年度採択状況

プロジェクトの名称	プロジェクト担当者	期 間
層状チタン酸塩の合成と応用	一 般 科 目 大橋 正夫	平成 15 年度
イントラネット用英語学習ソフト (TOEIC用、科学技術英語用) を利用した学習者の英語学習に対する動機付け、及び、学習効果に関する研究	一 般 科 目 国重 徹 長戸 喜隆	平成 15 年度
中央に長方形切欠を加えた長方形噴 流の流れ場の可視化	機械電気工学科 張間 貴史 藤田 重隆	平成 15 年度
流体シール装置内の剥離渦挙動と流動抵抗との関係に関する研究	機械電気工学科 山田 英巳	平成 15 年度
YAG レーザを用いた粉末固着法による耐摩耗性AI合金の創製	機械電気工学科 森野 数博	平成 15 年度
非平衡気液界面における熱・物質伝達機構の分子動力学的研究	機械電気工学科 長山 暁子	平成 15 年度
情報処理技術教育用コンピュータシステムの開発とその教育効果の評価	情報電子工学科 山田 健仁 三木 幸 重村 哲至 原田 徳彦 力 規晃 新田 貴之	平成14～15年度 (継 続 分)
自己検証非決定性チューリングマシン及びプッシュダウンオートマトンに関する諸特質の解明	情報電子工学科 義永 常宏	平成15～16年度
データベースサーバーの構築	情報電子工学科 江口 賢和	平成 15 年度
心臓問題におけるクオリア発生メカニズムの数理的研究	情報電子工学科 池田 信彦 秋吉 康光	平成 15 年度
電子工学実験における工学教育手法の開発	情報電子工学科 神田 徳夫 寺西 信 原田 徳彦 新田 貴之 杉村 敦彦 山田 健仁 百田 正広	平成15～16年度
栈粗度を設置した開水路流れの乱流構造の解明とその応用に関する研究	土木建築工学科 渡辺 勝利	平成 15 年度
緑化可能なポーラスコンクリート資材の開発	土木建築工学科 藤原 東雄 工藤 洋三 原 隆 橋本 堅一 田村 隆弘	平成15～17年度
住宅地下壁のための補剛板パネルに関する基礎的研究	土木建築工学科 原 隆	平成 15 年度
温泉街における健康・福祉・療養機能導入の計画条件と留意点及び課題に関する研究	土木建築工学科 熊野 稔	平成 15 年度
ノンリニア編集による徳山高専紹介ビデオの製作	土木建築工学科 工藤 洋三	平成 15 年度
セメント改良土の物性と力学特性に関する研究	土木建築工学科 上 俊二 藤原 東雄 桑嶋 啓治	平成15～17年度

プロジェクト名	層状チタン酸塩の合成と応用
担 当 者	一般科目 大橋 正夫
研 究 期 間	平成 15 年度
研究成果の概要	我々は先に、層状チタン酸塩が、リチウム二次電池の正極活物質として利用可能であることを報告した。本研究では、これまで研究されてこなかったチタン酸塩のひとつである、亜鉛を層内に含む層状チタン酸塩を取り上げ、その合成方法および電極としての応用について調べた。リチウムイオン交換により誘導される化合物は、電位は低いものの、200mAh/g 以上の放電容量を示した。また、充放電可能な容量は 40mAh/g 程度であった。この化合物は、正極活物質ばかりではなく、負極活物質としても利用可能であると考えられる。

プロジェクト名	イントラネット用英語学習ソフト (TOEIC 用、科学技術英語用) を利用した学習者の英語学習に対する動機付け、及び、学習効果に関する研究
担 当 者	一般科目 国重 徹, 長戸 喜隆
研 究 期 間	平成 15 年度
研究成果の概要	学習者に対してどのようなアプローチを取るのかが動機付けの面で効果的であり、学習効果も高くなるのかを検討した。推進費は、ソフトを利用した学習の進捗状況を一括して把握するソフト、授業や補習で利用する教材、資格試験の補習や案内をする際に利用するプリンタなどの購入に充てた。自学自習の形態でも、目標を設定し、それを越えるためにマンツーマンで補習したり、学習ソフトを利用させたりするアプローチが効果的だということが分かった。平成 16 年度は、授業でソフトを利用した場合のアプローチを検討する。

プロジェクト名	中央に長方形切欠を加えた長方形噴流の流れ場の可視化
担 当 者	機械電気工学科 張間 貴史, 藤田 重隆
研 究 期 間	平成 15 年度
研究成果の概要	中央に長方形切欠を加えた長方形ノズルから流出する三次元乱流自由噴流の流れ場において、噴流の発達に影響を及ぼしていると推測される二次流れの空間的な分布および渦構造を流れの可視化手法により観察した。可視化は水に混入させたナイロン粒子をシート状のレーザー光で照射することによって行い、ナイロン粒子の軌跡をデジタル CCD カメラで撮影した。さらに、撮影した映像から PIV (粒子画像計測) によって速度場の解析を行った。

プロジェクト名	流体シール装置内の剥離渦挙動と流動抵抗との関係に関する研究
担 当 者	機械電気工学科 山田 英巳
研 究 期 間	平成 15 年度
研究成果の概要	流体機械の流体シールとして、狭い流路壁に種々の形状の凹凸を付けて流路抵抗を増加させるラビリンスシールが多用されているが、それらの凹凸形状は使用する条件の下で試行錯誤的に決定されているのが現状である。本研究では、流路抵抗の本質が凹凸形状によって生じる剥離泡に依存していることを明らかにするため、矩形の凹凸壁を持つラビリンスシールを対象として、2 種の凹凸要素内の剥離泡の流動挙動を高解像度カメラによる定量計測を行うため、その準備として流跡線法に基づく可視化実験を行った。

プロジェクト名	YAG レーザを用いた粉末固着法による耐摩耗性 AI 合金の創製
担 当 者	機械電気工学科 森野 数博
研 究 期 間	平成 15 年度
研究成果の概要	耐摩耗性に著しく劣る AI 合金に対し、YAG レーザを利用して、割れがなく高硬度で厚い改質層を生成しうる粉末固着法技術の確立をめざした。その結果、SUS316 粉末を固着させた A5083 に YAG レーザを照射することで、母材の硬さ Hv85 に対し Hv500 と焼入鋼に匹敵するレベルまで大幅に硬さを向上させることができた。このとき深さは 700 μ m と十分に厚く、割れがなく層内の硬さ分布は均一で、表面はフラットな改質層を得ることができた。併せて、耐摩耗性も向上することが確認できた。

プロジェクト名	非平衡気液界面における熱・物質伝達機構の分子動力的研究
担 当 者	機械電気工学科 長山 暁子
研 究 期 間	平成 15 年度
研究成果の概要	気液界面の非平衡分子動力学シミュレーションを実行し、凝縮面と蒸発面間における逆温度勾配現象について非平衡熱力学的観点からの考察を行った。逆温度勾配現象が生じる凝縮面での蒸気の伝導熱流束は、質量流束と逆方向になるにもかかわらず、界面におけるエントロピー生成率が正の値をとることを確認できた。即ち、逆温度勾配現象は必ずしも熱力学の第二法則に反していないことが分かった。なお、計算結果は気体分子運動論による逆温度勾配現象の発生条件とも一致することを検証した。

プロジェクト名	情報処理技術教育用コンピュータシステムの開発とその教育効果の評価
担 当 者	情報電子工学科 山田 健仁, 三木 幸, 重村 哲至, 原田 徳彦, 力 規晃, 新田 貴之
研 究 期 間	平成14～15年度
研究成果の概要	情報処理技術教育用コンピュータのコアシステム部分の開発、設計、設計レビュー、外部委託による製造を行った。60台分の実習機を製造し、平成15年度の授業(IE1年:基礎コンピュータ工学)より使用している。本実習機は、表面実装のFPGAだけを搭載したPCBと部品のセットよりなる。コンピュータの組み立ては、授業の中で行い、完成品を情報処理教育に使用する。完成品は学生の持ち運びに便利なように、VHSビデオカセットテープケースに収まる非常にコンパクトなものとなっている。

プロジェクト名	データベースサーバーの構築
担 当 者	情報電子工学科 江口 賢和
研 究 期 間	平成 15 年度
研究成果の概要	データベースサーバー、WEBサーバー及び4台のクライアントでネットワークを構築し、このネットワークの基で「出欠席管理システム」、「成績管理システム」、及び「就職・進学支援システム」のユーザーインターフェースをWebアプリケーションとして開発した。このアプリケーションはWebサーバー上で動くため、従来のシステムではクライアントにプログラムをインプリメントして使う必要があったが、これによりWebブラウザが動作するクライアントであればどのクライアントでも利用できるようになった。

プロジェクト名	心脳問題におけるクオリア発生メカニズムの数理的研究
担 当 者	情報電子工学科 池田 信彦, 秋吉 康光
研 究 期 間	平成 15 年度
研究成果の概要	脳と心の結びつきを解明することは脳研究にとって最も難関かつ重要な課題の一つであり、本研究の最終目標である。まずその糸口として心脳問題に深く関わっているといわれる「クオリア」がどのようなメカニズムによって発生するのかを考察するために、大脳皮質における大規模ニューラルネットワークモデルを構築した。これにより、大脳皮質における個々の神経細胞（ニューロン）の活動ではなく、全体としての活動状態がクオリア発生に重要な役割を果たしている可能性が明らかになった。

プロジェクト名	栈粗度を設置した開水路流れの乱流構造の解明とその応用に関する研究
担 当 者	土木建築工学科 渡辺 勝利
研 究 期 間	平成 15 年度
研究成果の概要	河川乱流の内部構造を調べるために、開水路底壁面に栈粗度を流れ方向に設置した流路において、流速分布の特徴、組織構造の特徴を考察した。その結果、栈粗度上およびその周辺部では相対に低速かつ乱れの生成が顕著であること、栈粗度の両側には対を成す水深規模の大規模ならせん流が形成されることが明らかとなった。一方、栈粗度上およびその周辺には大規模な組織構造が時間的に安定して形成されており、この組織構造が流速分布の特徴の生成に主要な役割を果たしていることが明らかとなった。

プロジェクト名	住宅地下壁のための補剛板パネルに関する基礎的研究
担 当 者	土木建築工学科 原 隆
研 究 期 間	平成 15 年度
研究成果の概要	住宅地下室空間確保のための基礎と擁壁を兼用した鋼製パネルの研究開発を行った。数値解析により地下壁として有効であると思われる様式を選定し、想定される荷重状態については、実際の建築物をもとに算定し、載荷試験を行った。付加的に配置した載荷システムによりは載荷様式を多様にすることができ、実構造に使い載荷状況を再現できた。得られた実験結果は補剛板に対する数値解析を行い、これと比較した。

プロジェクト名	温泉街における健康・福祉・療養機能導入の計画条件と留意点及び課題に関する研究
担 当 者	土木建築工学科 熊野 稔
研 究 期 間	平成 15 年度
研究成果の概要	人間ドックと温泉街が連携した健康やまとび事業と健康診断や旅館デイサービスを行っている宮城県鳴子温泉郷を事例として調査し、温泉街における健康・福祉・療養機能導入の計画条件と留意点及び課題の基本的事項を明らかにした。

プロジェクト名	ノンリニア編集による徳山高専紹介ビデオの製作
担 当 者	土木建築工学科 工藤 洋三
研 究 期 間	平成 15 年度
研究成果の概要	ノンリニアシステムで徳山高専紹介ビデオを制作するため、従来のシステムに加えて、編集を容易にするマルチディスプレイ方式を採用し、さらにエンコードに要する時間を節約するため Canopus 社の DVStorm2 システムを導入してハードウェアエンコードを実現した。このシステムを利用して、8 月、11 月の 2 回の校内見学会、さらに、3 月の合格者に対する説明会用のビデオを制作した。

学外共同研究推進制度

本制度は、本校の専任教員で民間等外部機関と共同研究を行う者に、1件40万円を上限として助成するものです。

平成15年度採択状況

研究題目	所属	氏名
ラジカル窒化複合改質処理したSNCM439鋼の疲労強度の検討	機械電気工学科	森野 数博
自然エネルギー利用システム開発に関する研究	機械電気工学科	伊藤 尚
人工関節用UHMWPEの機能高度化に関する研究	機械電気工学科	櫻本 逸男
アロマテラピーにおける生体情報を用いたクライアントの満足度計測に関する研究	機械電気工学科	大西 巖
セラピストの感性を反映したコーディネートシステムに関する研究	機械電気工学科	大西 巖
土木工事における沈砂池の水質浄化に関する研究	土木建築工学科	大成 博文
集成材による軒先母屋部材の開発	土木建築工学科	原 隆
住宅地下室用補剛パネルの開発	土木建築工学科	原 隆
インテリア用ミニチュアポケットパークの新製品開発研究	土木建築工学科	熊野 稔

特別科学研究費補助金制度

本制度は、若手教員（助教授以下）の研究活動を支援するため、1件30万円を上限として助成するものです。

平成15年度採択状況

研究題目	所属	氏名
特異積分方程式による非ルート r 特異場解析とそれに基づく混合モードき裂進展特性評価	機械電気工学科	小田 和広
音楽感性を利用した心理・健康診断システムに関する研究	機械電気工学科	大西 巖
土粒子の形状および破砕性に着目した地盤の支持力特性	土木建築工学科	桑嶋 啓治
界面き裂の進展挙動に関する破壊クライテリオンの検討	土木建築工学科	島袋 淳

研究題目	特異積分方程式による非ルート r 特異場解析とそれに基づく混合モードき裂進展特性評価
担当者	機械電気工学科 小田 和広
研究成果の概要	非ルート r 特異場をもつき裂問題として界面き裂問題および3次元表面き裂問題を高精度に解析する手法について検討した。界面き裂では応力がき裂近傍で正負に反転する振動特異性を持ち、表面き裂では自由表面と交差する点で特異性指数が異なるという特徴をもつ。本研究では、簡便性ならびに高精度に応力拡大係数を解析する手法として比例法を取り上げ、これらの問題に適用する手法について検討した。この結果、界面き裂問題では、比例法によりエネルギー解放率に相当する K_i は高精度に求まることを明らかにした。

研究題目	音楽感性を利用した心理・健康診断システムに関する研究
担当者	機械電気工学科 大西 徹
研究成果の概要	本研究では、音楽を聴取する際に生じる感性と生体情報の関係を明確にし、それらをコンピュータ上にモデル化することにより、日常の心理・健康状態を測定するシステムの開発を行った。研究自体がまだ著についたばかりであり、設備等も不十分なため大きな成果は得られていないが、音楽を構成するコード進行およびリズムと人間の感性の関係を、ニューラルネットワークを用いることにコンピュータ上に再現できることを確認した。

研究題目	土粒子の形状および破砕性に着目した地盤の支持力特性
担当者	土木建築工学科 桑嶋 啓治
研究成果の概要	地盤の支持力問題は、これまで豊浦標準砂に代表されるように比較的堅固な土粒子を対象として研究が行われてきた。しかしながら実地盤は様々な土粒子から形成され、その形状も複雑である。形状の複雑な土粒子は、容易に破砕が生じ易くその取り扱いが問題となっているため、本研究では、土粒子の形状および破砕性に着目して研究を行った。電子顕微鏡での観察や模型基礎載荷試験を行い、支持力と沈下量の詳細に調べた結果、地盤内での応力状態の違いにより、支持力の発現メカニズムが顕著に異なることがわかった。

研究題目	界面き裂の進展挙動に関する破壊クライテリオンの検討
担当者	土木建築工学科 島袋 淳
研究成果の概要	引張荷重下での界面き裂の進展挙動は、最大エネルギー解放率クライテリオンにより検討してきたことから、引張荷重より複雑な圧縮荷重下での界面き裂の進展挙動を、この最大エネルギー解放率クライテリオンを用いて検討を試みた。得られた数値解析結果より、圧縮荷重下にある界面き裂の進展挙動は摩擦に大きく依存し、また圧縮荷重方向によっては、き裂がまったく進展しない方向が発生することが明らかになった。今後は、引張及び圧縮荷重で得られた数値解析結果を、実験により検証していく予定である。

技術相談申込要領

1. 相談分野は次のとおりです。
 - (1)科学技術相談
 - (2)地域交流相談
 - (3)リフレッシュ教育相談
 - (4)共同研究相談
 - (5)調査研究相談
2. 相談の申し込みは、「テクノ・リフレッシュ教育センター相談申込書」(別記様式1)に、相談内容をできるだけ具体的にご記入の上、下記の申込書送付先にお送りください。又は、本校ホームページ(<http://www.tokuyama.ac.jp>) から直接申し込みもできます。
3. 相談申込書受理後、相談内容に最も適切と思われる相談員を選定した上で、相談日時等を連絡します。

申し込まれた相談内容に対して、お答えできる相談員が本校にいない場合は相談に応じられませんのでご了承ください。

4. 徳山工業高等専門学校の名前を利用することのみを目的とする相談には応じられません。
5. 申込書送付先及び問い合わせ先

〒745-8585 周南市大字久米3538

徳山工業高等専門学校庶務課

TEL 0834-29-6227

FAX 0834-28-7605

URL <http://www.tokuyama.ac.jp>



徳山高専ホームページから「私たちがお答えします」をクリックすればどなたでも技術相談の申し込みが行えます。

IV 付 録

(別記様式1)

テ ク ノ ・ リ フ レ ッ シ ュ 教 育 セ ン タ ー 相 談 申 込 書

申込年月日	年 月 日	回答希望年月日	年 月 日
会 社 名			
氏 名	所属	役職	
連絡先住所			
電話番号	FAX番号		

相談事項：

相談内容 (詳しい説明が必要な場合は別紙を添付して下さい。)

希望担当教官氏名：

受付番号	No.	サイン
受付年月日	月 日	
センター長受付	月 日	
部門長受付	月 日	
センター担当者氏名		

相談担当者氏名	
相談年月日	年 月 日
相 談 結 果	
	記入者氏名：

申込書送付先：〒745-8585
周南市大字久米3538
徳山工業高等専門学校庶務課

TEL (0834) 29-6227
FAX (0834) 28-7605
URL <http://www.tokuyama.ac.jp>
E-mail: techno@tokuyama.ac.jp

IV 付 録

平成15年度（2003年度）

センター主要日誌

年月日	事項（主催／場所等）
2003年	
5月	
5. 8	企業訪問（オオシマ自工株式会社）
5.21	周南産学公技術交流会の事前打ち合わせのため、新産業振興課とやまぐち産業振興財団が来訪
5.27	テクノ・アカデミア技術研修会「プロジェクトマネジメント研究会」12月1日まで全4回開催
5.28	徳山高専テクノ・アカデミア事業平成14年度会計監査
5.30	役員会議事説明のためテクノ・アカデミア会長を訪問
6月	
6. 2	知的財産の活用と起業に関するセミナーに参加（東京都／プリンスホテル）
6. 4	平成15年度テクノ・アカデミア役員会を開催（徳山市／ホテルサンルート徳山）
6. 5	テクノ・アカデミア人材養成講座「建築学基礎講座（計画・環境、都市計画・法規、一般構造、施工）」7月3日まで全4回開催
6. 7- 8	第2回産学官連携推進会議に出席（京都市／国際会館）
6.11	平成15年度テクノ・アカデミア総会を開催（周南市／ホテルサンルート徳山）
6.13	知的財産セミナー打ち合わせのため発明協会が来訪
6.17	平成15年度新規事業の協力要請のため、山口県生涯教育センターより事業課長ら2名が来訪
7月	
7. 8	山口県リカレント教育連絡協議会に出席（山口市／山口県教育会館）
7. 9	山口県中小企業団体中央会より振興部工業課主事が来訪
7.10	テクノ・アカデミア人材養成講座「構造工学講座」7月25日まで全3回開催
7.11	テクノ・アカデミア第1回交流会を開催（周南市／保健センター）
7.18	企業訪問（旭興産、東洋自動機）
7.22	山口県生涯教育センターよりセンター長が来訪
7.28	山口県産業技術センター運営協議会に出席（宇部市／産業技術センター）
7.29	第1回産学公連携イノベーション創出推進会議に出席（小郡町／山口グランドホテル）
7.31	テクノ・アカデミア人材養成講座「業務のためのパソコン実践講座」8月6日まで全2回開催
8月	
8. 1	サマンサジャパン(株)にてテクノサロンを開催
8. 1	テクノ・アカデミア人材養成講座「土質工学講座」8月22日まで全3回開催
8. 3	夏休み小学生工作体験教室を開催
8.11	山口県生涯教育センターより事業課長が来訪

IV 付 録

8. 18 市民交流センタービジネスサポートコーナーブース入居者審査会（周南市役所）
8. 18-20 中国地域産学官コラボレーションシンポジウム in やまぐち（第3回中国地域産学官コラボレーション会議、宇部地域産学公技術交流会、産学官連携技術シーズプレゼンテーション等の複合開催）に参加（宇部市／全日空ホテル）
8. 21 大学等地域開放特別事業「中学生のためのIT教室」を開催
8. 21 理工系教育推進事業「徳山高専テクノフェスタ」2月29日まで全4回開催
8. 25-27 第1回全国高専テクノフォーラムに出席（釧路市／釧路高専）
8. 25 テクノ・アカデミア人材養成講座「Microsoft Excel の使い方とマクロの基礎」9月3日まで全4回開催
8. 27 周南サテライトカレッジキッズ学習講座として夏休み小学生工作体験教室を開催（周南市／市民交流センター）
8. 29 新たな交流拠点推進ワーキング会議の初会合（周南市／地場産センター）
- 9 月
9. 11 事業打ち合わせのため、やまぐち産業振興財団より担当者が来訪
9. 12 テクノ・アカデミア技術研修会「ICタグーゴマ粒チップで世の中が変わる！」を開催
9. 17 第1回特許セミナーを開催
9. 25 テクノ・アカデミア人材養成講座「技術士第1次試験基礎講座」開催
9. 26 周南サテライトカレッジ運営実行委員会（周南市／市民交流センター）
9. 27 第2回特許セミナーを開催
- 10 月
10. 3 産学公技術交流会 in 周南を開催（周南市／新南陽ふれあいセンター）
10. 4 第3回特許セミナーを開催
10. 11 第4回特許セミナーを開催
10. 16 事業打ち合わせのため、やまぐち産業振興財団より担当者が来訪
10. 24-25 中国地区高専地域振興サミット（米子市／ホテルサンルート米子）
10. 29 テクノ・アカデミア技術研修会「アイデア創成塾」1月28日まで全4回開催
10. 31 テクノ・アカデミア技術研修会「建設CALS/EC導入のQ&A」開催
- 11 月
11. 7 商工労働部企業立地推進室より主幹ら2名が来訪
11. 13 新たな交流拠点施設検討のため、山口県と周南市の関係者が来訪
11. 15 産学公技術交流会 in 柳井（柳井市／クルーズホテル）
11. 28 テクノ・アカデミア特別セミナーを開催（周南市／ホテルサンルート徳山）
- 12 月
12. 3 「地域・一日的財産本部—知的財産を語る夕べ—」に出席（大阪府／千里ライフサイエンスセン

IV 付 録

ター)

- 12. 3 テクノ・アカデミア人材養成講座「解析を主とした破壊力学入門講座」12月4日まで全2回開催
- 12.16 新たな交流拠点施設検討のため、山口県と周南市の関係者が来訪
- 12.16 テクノ・アカデミア人材養成講座「Java入門」12月19日まで全4回開催
- 12.19 新たな交流拠点推進ワーキング会議（周南市／地場産センター）

2004年

1月

- 1.10 山口大学特別講演「知的財産は国の文化—開発と特許の関わり—」に出席（宇部市／全日空ホテル）
- 1.15 本校テクノセンター事情調査のため、岐阜高専より科学技術相談室長が来訪
- 1.21 第12産業技術フォーラム in 山口「活かそう！あなたの技術と特許」を開催（周南市／ホテルサンルート徳山）
- 1.23 山口県リカレント教育連絡協議会およびリカレント教育ネットワーク会議に出席（山口市／教育会館）
- 1.23 山口県異業種交流グループ連絡協議会の新年サミットに出席（小郡町／山口グランドホテル）
- 1.26 中国NBC山口支部講演会に出席（周南市／ホテルサンルート徳山）

2月

- 2. 4 テクノ・アカデミア第2回交流会を開催（周南市／アドホックホテル丸福）
- 2. 7- 8 産学官連携コーディネーターのための知的財産セミナーに参加（広島市／ホテルJALシティ）
- 2.10 周南サテライトカレッジ運営実行委員会（周南市／市民館）
- 2.13 山口県中小企業研究開発等事業計画認定審査委員会（小郡町／山口グランドホテル）
- 2.20 第4回産学官コラボ倶楽部／特別企画「これからの大学等の知財戦略—産業界からの期待にどう応えるか—」に参加（広島市／メルパルク広島）
- 2.18 夏休みジュニア科学教室実行委員会総会に出席（宇部市／宇部高専）
- 2.26 山口大学知的財産シンポジウムに出席（宇部市／国際ホテル）

3月

- 3. 2 山口県産業技術センター研究発表会に出席（宇部市／産業技術センター）
- 3. 8 CAD/CAMフォーラムに参事を派遣（4月4日まで全6回の研究会）
- 3.14 宇部高専地域共同テクノセンター棟竣工記念式に出席（宇部市／宇部高専）
- 3.16 産学交流に関する特別講演「徳山高専における産学交流の現状と課題」を実施（大島町／大島高専）
- 3.17 平成16年度事業計画のための周南オープンカレッジ実施協議会に出席（周南市／生涯学習センター）
- 3.19 ICタグに関する講演会「ICタグのビジネス展開」に参加（小郡町／山口グランドホテル）
- 3.22 第2回産学官連携イノベーション創出推進委員会に出席（小郡町／山口グランドホテル）
- 3.23 周南ベンチャーマーケットに参加（周南市／市民交流センター）
- 3.24 産学連携施設および活動状況の現地調査のため、豊田高専地域共同テクノセンターを訪問（豊田市／豊田高専）
- 3.26-27 第4回中国地域産学官コラボレーション会議に出席（鳥取市／鳥取県立県民文化会館）

IV 付 録

- 3.29 産学連携施設および活動状況の現地調査のため、明石高専テクノセンターを訪問(明石市/明石高専)
- 3.31 周南サテライトカレッジ運営実行委員会(周南市/市役所)

テクノ・リフレッシュ教育センター (平成15年度)

センター長	山田英巳	(機械電気工学科)
副センター長兼参事	原隆	(土木建築工学科)
〃	伊藤尚	(機械電気工学科)
参事	張間貴史	(機械電気工学科)
〃	三木幸	(情報電子工学科)
〃	力規晃	(情報電子工学科)
〃	谷本圭司	(一般科目)
〃	長廣恭子	(一般科目)
庶務課長	上甲克和	
庶務課専門職員	深町洋二	

(表紙デザイン：土木建築工学科 平成15年度卒業 竹山 広志)

編集後記

平成16年4月より独立行政法人化を迎えることとなり、高専を取り巻く環境が大きく変化しようとしています。従来より高等教育機関による地域への貢献が叫ばれていましたが、独立行政法人化により、地域に根ざした高専としてより一層個性化を図る必要があります。その中で、産学連携、生涯教育を推進する窓口としてのテクノ・リフレッシュ教育センターの役割は重要であると言えるでしょう。また、知的財産の創出・取得・管理・活用を戦略的に実施することが求められており、より速やかに知的財産を生み出す環境整備を担っていく機関として期待されています。そのような状況の中で、社会への情報発信の一つとして、本年報の果たす役割は重大であり、今後より一層の充実が必要であると痛感しています。

さて、私事で恐縮ですが私は、平成13年6月の創刊以来、編集に携わってまいりましたが、いよいよ本号が最後となりました。思えば3年前、期待と不安を抱えながら、人事交流により徳山高専へ赴任してまいりましたが、予定の3年を終え、このたび山口大学へ戻ることとなりました。ご協力、ご指導いただきました地元企業、山口県、(財)やまぐち産業振興財団をはじめとした関係団体の皆様方にこの場をお借りして御礼申し上げます。

なお今後とも、テクノ・リフレッシュ教育センターの活動にご協力ご支援を賜りますようお願いいたします。

最後に、本年報に寄稿いただきました方々、校正作業に時間を割いて頂いたテクノ・リフレッシュ教育センターの各先生方に心から感謝申し上げます。

(深町洋二)

テクノ・リフレッシュ教育センター年報（第4号）

平成16年4月発行

発行 独立行政法人国立高等専門学校機構
徳山工業高等専門学校
テクノ・リフレッシュ教育センター
Institute of National Colleges of
Technology , Japan
Tokuyama College of Technology
Center for Collaborative Research and Education

〒745-8585 山口県周南市大字久米 3538

電話：0834-29-6200（代表）

FAX：0834-28-7605

URL：http://www.tokuyama.ac.jp/

E-mail：techno@tokuyama.ac.jp