

テクノ・リフレッシュ 教育センター年報

No.
18
2018.4



Center for Collaborative Research and Education

Community

College

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

National Institute technology, Tokuyama College

巻 頭 言

青葉繁れる好季節を迎え、今年もテクノ・リフレッシュ教育センター年報（第18号）をお届けできることに深く感謝いたします。山田前センター長からバトンを引き継ぎ、センターの活動を継続し更により活性化したいと考えていますので、皆様のこれまで以上のご支援を頂けます様宜しく願いいたします。

徳山高専の教育・研究支援活動では、テクノ・リフレッシュ教育センターを中心として、それぞれの部署が連携協力し、教育研究活動を軸に置き、人材育成支援活動、産官学連携活動を推進しています。それらの活動成果をこの年報にて報告します。これらの情報を基に徳山高専との更なる連携をご検討頂けると幸いです。

現在、日本経済はアベノミクス効果が少しずつ現れており、企業収益の改善により雇用の拡大や賃金の上昇があり景気が良くなりつつありますが、少子化等による人手不足の影響も徐々に具体化しています。これからのものづくりに必要とされることは、付加価値の創出・最大化を効率良く、迅速に行うことが必要とされています。高専の立場からは産業界への貢献は限られていますが、信頼される実践力のある技術者の育成を根幹におき、地道に研究開発、技術相談等を継続して行うことで、皆様に貢献したいと考えております。

本校の産官学連携活動の要となる徳山高専テクノ・アカデミアが設立20周年となった昨年度は記念事業を始め、従来からの継続事業を含め会員企業の皆様のご支援・ご協力のおかげで、多々の成果を残すことが出来ました。また、合同企業研究会等その他のセンターの事業につきましても多大のご支援・ご協力を頂きありがとうございました。

さて、本校のテクノ・リフレッシュ教育センターは本年度で設立25周年を迎えます。従って本年度は昨年度までの事業成果を土台とし、以下のような事業を継続・発展させていきたいと考えています。（具体的にはエグゼクティブサマリーを参照ください）

- ① 知財創出及び事業化の加速・発展
- ② 地域生涯学習に対する支援
- ③ テクノ・アカデミア事業の推進
- ④ 地方創生貢献・支援

今年度も、本校は教育・研究活動を基盤とし、山口県東部地域を中心として山口県全域を視野に入れた地域貢献活動、企業ニーズに対応した技術開発支援活動、知財創出活動など、皆様の期待に応えられるよう、着実な活動を続けてまいります。より身近な高等教育機関&産官学連携活動機関として改めて徳山高専の当センターの活動につきまして、ご参画・ご支援・ご鞭撻を頂けますよう、よろしくお願い申し上げます。

平成30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
大西 祥作

目次

巻頭言

エグゼクティブサマリー（要約）

テクノ・リフレッシュ教育センターの主な活動	02
-----------------------	----

Ⅰ 産官学連携	共同研究	03
	受託研究	05
	寄附金	05
	民間との共同研究報告	06
	受託研究報告	12
	合同企業研究会	14
	中小企業知的財産活動支援事業費補助金 特別講演・説明会	14

Ⅱ 地域生涯学習	公開講座	15
	科学技術週間の実験教室	17
	出前授業	17
	周南ロボコン2017・ロボット製作教室	19
	夏休みジュニア科学教室	20
	サイエンスアカデミー	20
	夢広場のイベント一覧	21

Ⅲ 徳山高専 テクノ・アカデミア 事業	事業の概要	22
	会員企業との交流	23
	20周年記念事業	25
	テクノ・アカデミア共同研究	26
	技術者養成	26
	産学連携研究会報告	27
	平成29年度就職実績・インターンシップ	28

Ⅳ 付録	科学研究費助成事業	29
	校長裁量経費	30
	公募助成金	33
	技術相談申込要領	34
	技術相談申込書	35
	センター主要日誌	36
	センター運営会議の開催状況	38

エグゼクティブサマリー（要約）

[平成29年度の活動実績]

1. 「産官学」連携活動

- 1) 山口県経営者協会、徳山高専テクノ・アカデミアとの共催で、9/22（金）に徳山高専合同企業研究会を行いました。本科生及び専攻科生を対象にキャリア教育の一環として、テクノ・アカデミア企業14社を含む34社の企業等の方に企業活動や業務内容などを説明いただきました。
- 2) 企業、団体等からの科学技術、新商品開発などに関する技術相談に応じております。テクノ・アカデミア企業を中心に「ものづくり技術」に関する相談が多くありました。
- 3) 地域連携活動として民間企業、大学などと共同研究を進め、今年度は34件（一般科目3件、機械電気8件、情報電子2件、土木建築21件）を行いました。本校への学術研究、教育研究等の活動、運営支援を目的とした寄附金の申し入れ件数は42件でした。
- 4) 学外の産官学連携活動専門家（神戸大学 坂井教授）のご指導を仰ぎ、企業の技術ニーズと学内研究シーズのマッチングを図り、知財創出とその事業化に寄与する取り組みとして「試作志向型POC（Proof of Concept）創成による地域中小企業の大学知的財産活用促進・新事業開発支援事業」を実施しました。

2. 地域生涯学習による人材育成の活動

- 1) 小・中学生を対象とした「防災出前授業」「中学生のための出前授業」などの出前授業や、「サイエンス・ピクニック」「電卓を使って数学を楽しんじゃおう!」「自分だけの小型スピーカーをつくろう!」「プログラミング入門」「IoTブートキャンプ」「英語講座」「中・高連携バレーボール教室」などの公開講座を実施しました。また、科学技術の振興を図ることを目的として、科学技術週間徳山高専実験教室「電磁気実験工作」を開講しました。
- 2) 夢広場イベントとして、「いんぐりっしゅ☆る〜む」「パソコン若葉相談室」や、「夏休みの自由研究相談室」「パソコン若葉相談室スペシャル」「箱庭製作教室」「まちなかの小さな卒研発表会」を開催しました。
- 3) 高専ロボコンの製作教室を開催し、159名の小・中学生の参加がありました。また、周南市と協同で「周南ロボコン2017」を主催し、県内外から17組44名と多数の参加者がありました。

3. テクノ・アカデミア事業活動

- 1) 会員企業との相互交流によって「地域産業の発展に寄与する」ことを目的に、交流会、共同研究の打合せ会、産学連携研究会などを行いました。総会では、基調講演として中国経済産業局 地域経済部長の大原見洋氏に、特別講演として神戸大学大学院 科学技術イノベーション研究科の坂井貴行氏にご講演いただきました。
- 2) テクノ・アカデミア20周年を記念する事業として、会員企業見学バスツアー、徳山-下松港 長大橋プロジェクト〜コンセプト編〜、石巻ハッカソン in 周南市への支援、を企画して実施しました。
- 3) 各種研修会、セミナーなどを通して技術者の養成を図るため、講演会やセミナーを5回実施しました。
- 4) テクノ・アカデミア企業へのインターンシップ体験者28名、就職者15名となりました。これも、本校と会員企業間との相互交流が密に行われ、かつ会員企業のご尽力やご指導の賜物によるものです。

4. 地方創生への貢献事業

- 1) 本校卒業生・修了生を対象に、再就職希望者へ企業情報を提供し、Uターン就職・再就職支援を行いました。成果は十分ではありませんが、継続して活動を周知していきたいと思っております。
- 2) 特別セミナーとして、徳山高専出身技術者のための地方創生活躍構想の展開をテーマに「高専ナビを活用したUターン就職・再就職支援」を開催しました。

[平成30年度の活動計画]

1. 「産官学」連携活動

- ① 昨年度は、学外の産官学連携活動専門家の指導を仰ぎ、企業の技術ニーズと学内研究シーズのマッチングを図り、知財創出とその事業化に寄与する取り組みを行いました。本年はこの事業を継続し加速・発展させます。
- ② さらに、昨年度に声を掛けさせて頂いた企業様以外の企業様についても掘り起こしに取り組むこととします。
- ③ また、これまでと同様に地域協力として技術相談の受け入れや共同研究・新技術開発にも取り組んでいきます。

2. 地域生涯学習による人材育成の活動

- ① 小、中学生を対象にした「体験教室、実験教室を通して小、中学生の理科離れを防ぐ」と共に、入口の「高専教育への理解と志願者の増加」、出口の「就職率100%と良好な進学」への支援活動を推進します。
- ② また、社会人向けの「セミナー」等を実施し、地域生涯学習に貢献します。
- ③ さらに、各種コンテスト（ロボコン、プロコン、デザコンなど）への支援、留学生への支援、国際交流への支援なども進めていきます。

3. テクノ・アカデミア事業活動

- ① 会員企業様と高専間の産官学連携事業を活性化させるため、会員企業様との「テクノ・アカデミア研究会」、および「テクノ・アカデミア共同研究」を一層推進するための支援を行います。
- ② また、先端技術や社会動向に応じた技術セミナーや特別セミナーを企画し実施します。
- ③ 企業技術者のリカレント教育へ貢献できるよう「人材養成講座」等を企画します。
- ④ 専攻科生および本科生のインターンシップの充実化にも取り組みます。
- ⑤ 合同企業研究会を発展させた催しを企画（共催）し、地元企業様の活動を広く周知すると共に、学生の就業に対する知識を深めるための取り組みを進めます。

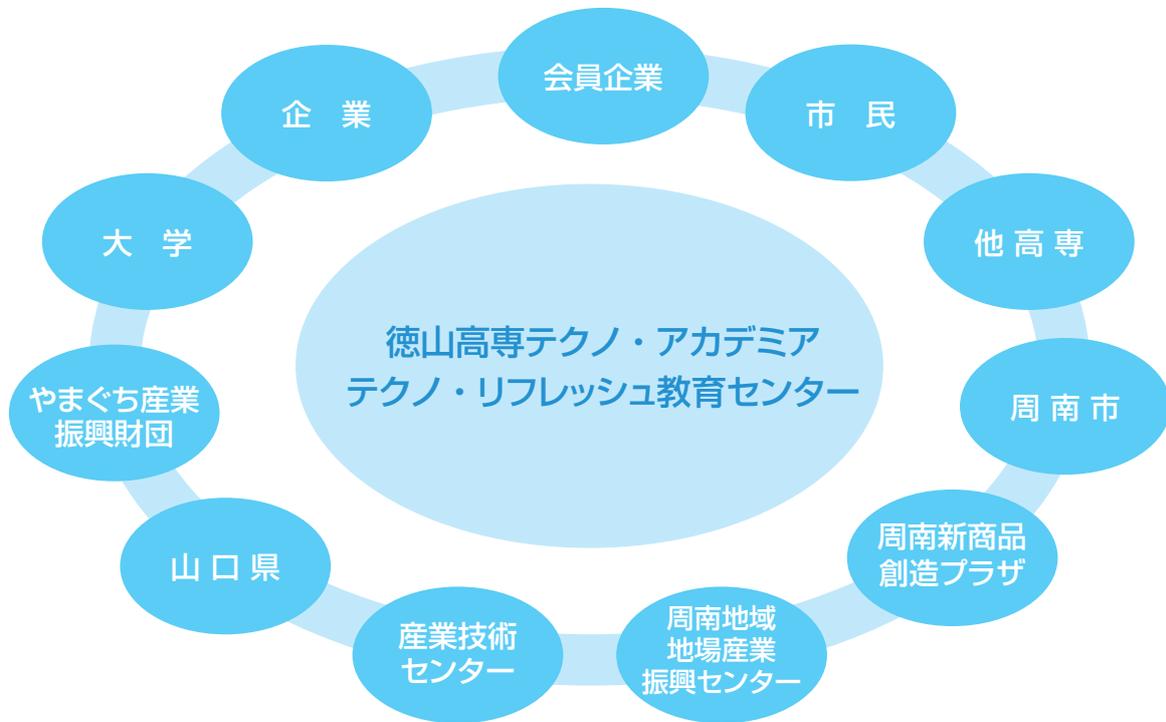
4. 地方創生への貢献事業

卒業生、修了生の在籍する会員企業様への就職支援の体制整備について継続して取り組みます。地元への貢献とともに、卒業生・修了生への生涯にわたるサービスを考え、「Uターン就職・再就職等」に関して、企業技術情報の提供を通じた就職支援を行います。特に、山口県への帰郷就労については地元企業様からのニーズも強く、地域支援活動として充実を図ります。

テクノ・リフレッシュ教育センターの主な活動

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関、大学、他高専と連携して、地域産業界との技術交流及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徳山高専テクノ・アカデミアでは、これらのことを、さらに推進する事業を展開しています。



技術交流	
<p>技術相談</p> <p>技術相談とともに、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、ご要望に応じ、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。</p>	<p>講演会</p> <p>平成14年からは産学公技術交流会に参画し、また、平成18年度からは、徳山高専産学交流会を開催し、地域産業界の発展に寄与しています。</p>
<p>共同研究</p> <p>徳山高専と企業、団体等が行う共同研究、受託研究及び試験研究を仲介し、支援します。徳山高専テクノ・アカデミア独自の共同研究制度もあります。</p>	<p>研究会</p> <p>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新製品／新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や勉強会を立ち上げています。</p>

生涯学習	
<p>公開講座</p> <p>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、小学校や中学校との連携事業や講演会、セミナーを開催しています。</p>	<p>人材育成</p> <p>社会人技術者を対象にした公開講座を実施し、また、徳山高専テクノ・アカデミアと共同で企業の若手技術者のための出前講座を開設して技術者養成も行っています。</p>

共同研究

科学技術が益々高度化、専門化して、グローバル化するなかで、本校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。その使命に基づき、幅広い教育研究の成果と人材のリソースを活かして、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、本校と企業間で研究者が共通のテーマについて議論し、テーマを決めて共同研究を進めることにより、独創的な優れた研究成果を商品化できます。このことは、地域社会への協力にとどまらず、本校における教育研究に有益な活力を与えます。

共同研究は次の2種類に大別されます。その内容は以下のとおりです。

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及び② 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29年度の民間等との共同研究の受入状況は、34件（継続含む）で以下のとおりです。

区分	研究 題 目	企 業 名	研究担当者	期 間
分担型	菌根菌を活用した水耕栽培技術の推進のための基礎研究	(株)箕浦, (同)アグアイッシュ, 颯爽工業(株)	天内 和人	平成27年度～29年度
〃	トース土工法による緑化基盤材の芝の生育に関する研究	(株)シーマコンサルタント, (有)グローバル研究所	上 俊二	平成28年度～29年度
〃	五島蠟石他を原材料として使用した防草材料に関する研究	(株)五島鉱山	上 俊二	平成28年度～29年度
〃	自然土又はリサイクル細骨材, マグネシウム系固化材と竹繊維を用いた自然色防草土吹付工法(マグファイバー工法)のための性能評価に関する研究	日本乾溜工業(株)	上 俊二	平成28年度～29年度
〃	マグネシウム系固化剤を用いた改良土の性能評価に関する研究	宇部マテリアルズ(株)	上 俊二	平成28年度～29年度
〃	海水マグネシウム系固化剤コンクリートの利用に関する研究	宇部マテリアルズ(株)	橋本 堅一	平成28年度～29年度
〃	各種 SKD11 系材料とそれらに表面処理を行った改質材の疲労特性と各種機械特性の検討	鋼板工業(株)	西村 太志	平成28年度～29年度
〃	自主防災育成活動の実践と評価	防府市	目山 直樹	平成29年度
〃	旋回足場の架設・撤去時の挙動に関する研究	(株)カシワバラ・コーポレーション	原 隆	平成29年度
〃	業務効率化のための文書活用技術に関する研究	大晃機械工業(株)	高山 泰博	平成29年度
〃	人工降雨試験装置による侵食防止機能評価方法のJIS化に関する研究	多機能フィルター(株)	上 俊二	平成29年度
〃	仮設構造の設計・開発に関する研究	(株)杉孝	原 隆	平成29年度
〃	自動車シートを使用した人体骨格形状分析及び骨格モデル化に関する研究	マツダ(株), 山口大学	櫻本 逸男	平成29年度

I 産官学連携

区分	研究題目	企業名	研究担当者	期間
分担型	早期解放型排水性コンクリート舗装に関する研究	(一財)山口県建設技術センター	田村 隆弘	平成29年度
〃	自転車歩行者道における通行位置の明示が自転車の通行に与える効果の検証	(一財)山口県建設技術センター	目山 直樹	平成29年度
〃	有効成分含有量の高い甘草属植物の種苗と系統識別技術の開発	新日本製薬(株)	天内 和人	平成29年度
〃	汎用流れ解析ソフトを利用した研磨シミュレーション技術の開発	(株)荏原製作所	福田 明	平成29年度
〃	社会インフラ用次世代コンクリート二次製品の低コスト化と生産性向上	カワノ工業(株)	牧野 俊昭	平成29年度
〃	長期水分逸散防止養生の遮塩性向上評価	鹿島建設(株)	温品 達也	平成29年度
〃	地盤改良材としての廃石膏の活用に関する研究	(株)田村ビルズ	桑嶋 啓治	平成29年度
〃	生物モニタリング槽向け噴水式水循環装置の設計・開発	中国特殊(株)	藤本 浩	平成29年度
〃	片耳難聴者用デジタル集音器アプリの開発	(株)エス・エム・エイ	宮崎 亮一	平成29年度
〃	品質の良いコンクリート構造物を造るための伝承教材に関する研究	(一財)山口県建設技術センター	田村 隆弘	平成29年度
〃	超音波技術を用いたCFRP用射出成形機の研究開発	泉ダイス(株)	鈴木 厚行	平成29年度
〃	経年劣化したモニュメントの耐力評価に関する研究	(有)環境造形	原 隆	平成29年度
〃	小型アルキメデス・ポンプの設計製作	アイワグループ	藤本 浩	平成29年度
〃	土止め壁工法の河川護岸への適用に関する研究	長岡技術科学大学	渡辺 勝利	平成29年度
〃	自社工場製造のマグネシウム系固化材と真砂土・山砂、竹繊維を用いた土系舗装材「雑草アタックS」製品の配合研究	日本乾溜工業(株)黒崎工場	上 俊二	平成28年度～30年度
〃	バイオメカニクス解析技術を用いた先進的清掃プロジェクト	サマンサジャパン(株)	宇野 直士	平成29年度～30年度
〃	五島蠟石他を原材料として使用した土木系材料に関する研究	(株)五島鉱山	上 俊二	平成29年度～30年度
〃	自社工場製造のマグネシウム系固化材と竹繊維を用いた土系舗装材「雑草アタックS」製品の配合研究並びに膨張特性の解明	日本乾溜工業(株)	上 俊二	平成29年度～30年度
〃	仮設構造の設計・積算・図化システム開発に関する研究	(株)杉孝	原 隆	平成29年度～30年度
〃	仮設構造材の設計・開発に関する研究	(株)杉孝グループホールディングス	原 隆	平成29年度～30年度
〃	薄板金属加工技術の生産手法に関する基礎研究Ⅱ	(株)山下工業所	三浦 靖一郎	平成29年度～30年度

I 産官学連携

過去の共同研究の受入状況

年 度	一般科目	機械電気	情報電子	土木建築	教育研究支援センター	計
H25	1	7	5	19	1	33
H26	1	11	2	15	0	29
H27	3	12	2	18	0	35
H28	2	7	3	14	0	26
H29	3	8	2	21	0	34

受託研究

受託研究は、本校の教職員が学外の研究機関又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29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	担当教職員	研究課題
(公財)ちゅうごく産業創造センター	山田 健仁	安価で精密な温度制御可能な「自己加温制御ステンレス箔ヒータ」の開発
(有)環境造形	原 隆	ボルダリングタワー FRP 板の材料試験
国立研究開発法人科学技術振興機構	三浦 靖一郎	平成29年度「科学技術コミュニケーション推進事業未来共創イノベーション活動支援」(共生人材育成エコシステムの構築)に係る運営業務
文部科学省	北村 健太郎	超小型衛生開発を通じた高専ネットワーク型宇宙人材育成
時盛建設(株)	中川 明子	Asile Flottant 復元模型制作

過去の受託研究受入状況

年 度	一般科目	機械電気	情報電子	土木建築	教育研究支援センター	計
H25	1	1	0	0	1	3
H26	1	2	0	1	0	4
H27	0	2	1	1	1	5
H28	0	1	2	1	1	5
H29	0	2	1	2	0	5

寄附金

寄附金は、本校における学術研究や教育研究の奨励、管理・運営等の支援を目的として民間機関等から受け入れるもので、本校業務の適正な運営に大いに活用しています。

年 度	一般科目	学 科			教育研究支援センター	その他	計	
		機械電気	情報電子	土木建築			件数	金額(千円)
H25	2	4	0	5	0	22	33	8,367
H26	1	6	1	4	0	24	36	7,262
H27	0	7	0	5	0	23	35	8,963
H28	0	4	0	5	0	31	40	8,368
H29	0	2	0	5	0	35	42	7,843

民間との共同研究報告

研究題目	菌根菌を活用した水耕栽培技術の推進のための基礎研究	
研究体制	高専代表者	一般科目 天内 和人
	企業名	株式会社箕浦, 合同会社アグアイッシュ, 颯爽工業株式会社
研究成果の概要	世界初の菌根菌を活用した水耕栽培技術をさらに推進するため、様々の作物を用いて生育などに及ぼす影響などを調査し、さらに効果的な栽培技術を探る。また、さらに効率的な水耕栽培装置の開発のための基礎的知見を得た。	

研究題目	トース土工法による緑化基盤材の芝の生育に関する研究	
研究体制	高専代表者	土木建築工学科 上 俊二
	企業名	株式会社シーマコンサルタント, 有限会社グローバル研究所
研究成果の概要	トース土工法により改良された緑化基盤材の芝の育成状況を明らかにすることを目的に、固化材、団粒化剤の配合条件の異なる数種類の基盤材表層部に芝を敷設し、芝の育成状況を観察し、土壌水分センサーにより基盤材の保水性を調べた。その結果、トース土工法で改良した基盤材は団粒化構造となり透水・保水性に優れ、芝の育成がよくなることが確認された。また、改良土の透水・保水性は転圧の程度、団粒化剤の有無により異なり、それぞれの改良土の透水係数・保水率を算定した。	

研究題目	五島蠟石他を原材料として使用した防草材料に関する研究	
研究体制	高専代表者	土木建築工学科 上 俊二
	企業名	株式会社五島鉱山
研究成果の概要	五島蠟石粘土は、長崎県五島鉱山で鉱石（蠟石）粉砕の際に発生する水洗粘土である。現在のところ、その一部を染土原料として使用する以外使用用途を見いだせていない。本研究では、園路などの防草を目的とした防草材（プレミックス製品）を開発することを目的に、五島蠟石土に珪藻土と中性固化材を配合した改良土を作成し、その力学特性を明らかにした。その結果、透水性・保水性に優れた防草材として使用できる可能性があることが明らかになった。	

研究題目	自然土又はリサイクル細骨材、マグネシウム系固化材と竹繊維を用いた自然色防草土吹付工法（マグファイバー工法）のための性能評価に関する研究	
研究体制	高専代表者	土木建築工学科 上 俊二
	企業名	日本乾溜工業株式会社
研究成果の概要	本研究では、土系舗装材（マグネシウム系固化材・まさ土・竹繊維）の土系舗装技術を確立することを目的に、配合条件および路盤厚を変えた供試体、路盤を作成し、室内試験（一軸圧縮試験、透水試験、保水試験）と現場施工試験（簡易支持力比試験）を行った。その結果、配合条件を変えることで、土系舗装の路盤厚が3 cmの場合でも許容の支持力を得ることが明らかになり、防草効果を目的とした土系舗装では十分対応できることが明らかになった。	

I 産官学連携

研究題目	マグネシウム系固化剤を用いた改良土の性能評価に関する研究	
研究体制	高専代表者	土木建築工学科 上 俊二
	企業名	宇部マテリアルズ株式会社
研究成果の概要	本研究では寒冷地でのマグネシウム系固化剤を用いた改良土の力学特性を明らかにする目的で、東京都さやま園中庭改良工事で使用した地盤材料に対し、配合条件（固化材添加量、竹チップ添加量、転圧強度）を変化させた改良土を作成し、粒度試験、凍結融解試験（一軸圧縮試験）を実施した。その結果、竹チップを適度に配合することにより改良土の強度、透水および遮水性が改善され、寒冷地での土系舗装の地盤改良材としてある程度適用可能であることが明らかになった。	

研究題目	海水マグネシウム系固化剤コンクリートの利用に関する研究	
研究体制	高専代表者	土木建築工学科 橋本 堅一
	企業名	宇部マテリアルズ株式会社
研究成果の概要	海水マグネシウム系固化剤コンクリートの強度の発現については、18N/mm ² 以上の圧縮強度が保たれることを確認した。ヒートアイランド対策としての簡易舗装については、一般コンクリート舗装、海水マグネシウム系固化剤による土舗装よりも、海水マグネシウム系固化剤コンクリートおよび海水マグネシウム系固化剤モルタル舗装の方が表面温度を抑えることが可能で、有意な材料であることを確認した。また、コンクリートとしての基本物性評価がセメントコンクリートと共通することも確認した。	

研究題目	各種 SKD11 系材料とそれらに表面処理を行った改質材の疲労特性と各種機械特性の検討	
研究体制	高専代表者	機械電気工学科 西村 太志
	企業名	鋼板工業株式会社
研究成果の概要	代表的なプレス用金型鋼として使用されている冷間金型鋼 SKD11 の改良鋼である DCMX, NOGA, SLD-MAGIC の基礎的な疲労特性を解明し、更にはそれらにラジカル窒化を施し、その表面改質特性を明らかにするとともに、それら改良鋼の高サイクル疲労強度に及ぼすラジカル窒化の有効性について検討した。その結果、ラジカル窒化を施すことにより、いずれの材料においても表面の硬さは向上した。疲労限に関しては焼入れ焼戻し材とさほど変わりがなかったが、プレス型として使用する際に重要視される有限寿命域の疲労強度は向上しており、SKD11 改良鋼の疲労強度改善にラジカル窒化が有効であることが明らかとなった。	

研究題目	自主防災育成活動の実践と評価	
研究体制	高専代表者	土木建築工学科 目山 直樹
	企業名	防府市
研究成果の概要	学校・家庭・地域社会の連携による地域の防災対応力強化を図るためのプログラムとして、防府市防災教育プログラムを実施し、地域レベルの防災対応力の向上効果を把握するものである。2017年度は、右田、玉祖地域の2地域を対象に、小学校2校、中学校1校での防災出前授業、PTAに対する防災講演会等を実施し、受講児童・受講者へのアンケート調査により、防災意識の変化や災害対応力の向上効果について把握した。	

I 産官学連携

研究題目	旋回足場の架設・撤去時の挙動に関する研究	
研究体制	高専代表者	土木建築工学科 原 隆
	企業名	株式会社カシワバラ・コーポレーション
研究成果の概要	<p>ガスタンクの維持管理のための球形ホルダーの強度分析を行い、構成する部材の応力分布を解析し、安全な構造となるように構成を決定した。また、これまで、仮設構造は使用中の荷重、支持条件をもとに安全性の検討を行ってきたが、構造によっては、仮設撤去時に使用時よりも大きな応力が生じる可能性があり、逐次構造を組みたてながら分析を行った。分析の結果一部に局所的な応力の集中は見られたが、安全に施工できる構造であることを検証した。</p>	

研究題目	業務効率化のための文書活用技術に関する研究	
研究体制	高専代表者	情報電子工学科 高山 泰博
	企業名	大見機械工業株式会社
研究成果の概要	<p>昨年度に続いて、製造業における業務文書を効率的に活用するための方法について検討を行った。今年度は、昨年度の調査に基づいて選定した文書管理システムおよび検索エンジンを実際に導入することができ、実運用に向けて社内のキックオフ・セミナーにて各部署のリーダーに文書管理システムの活用法の要点について説明した。さらに、文書内容分析に必要なキーワードの、テキストデータからの抽出に関して機械学習を用いた手法に関する実験を行った。</p>	

研究題目	人工降雨試験装置による侵食防止機能評価方法のJIS化に関する研究	
研究体制	高専代表者	土木建築工学科 上 俊二
	企業名	多機能フィルター株式会社
研究成果の概要	<p>従来、法面侵食防止用の製品（マット・シート等）はそれぞれのメーカーによって、独自の侵食防止機能の評価が行われており、人工降雨試験に関しては、様々な研究機関によって試験が実施されているが、明確な規格がなく試験結果にはばらつきがあると推測される。本研究では人工降雨試験による侵食防止機能の評価方法JIS化（方法規格）を目的として、人工降雨試験装置を用いて、侵食防止機能を適切に評価するための諸条件の検討をおこない、侵食防止機能評価方法を提案した。</p>	

研究題目	仮設構造の設計・開発に関する研究	
研究体制	高専代表者	土木建築工学科 原 隆
	企業名	株式会社杉孝
研究成果の概要	<p>仮設構造の設計積算には多大な労力と熟練した設計者の知識が必要であり、業務の効率化とともに熟練者の経験の継承が重要である。本研究では熟練者の知識を分析し、数式化することにより設計業務を分析し、web上で設計条件を入力することにより仮設機材の数量と配置位置を自動的に求め、表示や保存をできるシステムを構築した。また、保存したデータからCADシステムにより自動的に作画できるシステムを構築した。実施例として吊り足場を取り上げ、両システムの有効性と適用性を検証した。</p>	

I 産官学連携

研究題目	自動車シートを使用した人体骨格形状分析及び骨格モデル化に関する研究	
研究体制	高専代表者	機械電気工学科 櫻本 逸男
	企業名	マツダ株式会社, 国立大学法人山口大学
研究成果の概要	<p>実際の人体に即した組織形状や生体特性が定義された人体モデルを用いて衝突時の人体挙動解析を行うことで、生じる現象・傷害メカニズムを理解し、より安全な拘束装置開発を行い、市場での死亡重傷の大幅な低減を目指すことを目標としている。</p> <p>そのため、本年度は、年齢・身長・BMI ごとに取得した X 線撮像データを用いて人体骨格形状の個体差分析を行い、着座姿勢時の腰部周りの状態を明らかにした。そして、得られた情報を基に、骨格モデル化及び乗員人体モデルの開発を開始した。</p>	

研究題目	早期解放型排水性コンクリート舗装に関する研究	
研究体制	高専代表者	土木建築工学科 田村 隆弘
	企業名	一般財団法人山口県建設技術センター
研究成果の概要	<p>コンクリート舗装については、既に施工後1日で交通開放可能な舗装が開発されている。本研究では、この早期解放性能に排水性能を併せ持つコンクリート舗装の開発を行った。既に、同様の機能を有するコンクリート舗装のための配合設計の開発には成功しており徳山高専の駐車場で試験施工を行い、実用性について検証していたことから、本年度は、最寄りの採石工場内で試験施工を行い、20 tのダンプトラックによる走行テストを行った。結果、約3ヶ月で4,000台を超える交通に対して、砕石土砂による透水性の低下が若干確認されたが、舗装面でのひび割れや損傷等の劣化はなく、耐久性については良好な結果が得られた。</p>	

研究題目	自転車歩行者道における通行位置の明示が自転車の通行に与える効果の検証	
研究体制	高専代表者	土木建築工学科 目山 直樹
	企業名	一般財団法人山口県建設技術センター
研究成果の概要	<p>山口県下並びに国内外の事例調査に基づき、自転車歩行者道を対象に、自転車通行空間の分離を図るための自転車通行位置の明示方法について整理した。前年度までの検討成果をふまえ、県下の県管理道路の自転車歩行者道を対象に、整備計画案（フォトモンタージュ等）を2例作成し、その整備例の着色の違いを利用者等へのアンケート調査により評価した。安全性・整然性・開放性・親近性の各項目で対比する形容詞で、5段階の尺度を用いるSD法の評価で、指示の高い事例として1例が得られた。</p>	

研究題目	有効成分含有量の高い甘草属植物の種苗と系統識別技術の開発	
研究体制	高専代表者	一般科目 天内 和人
	企業名	新日本製薬株式会社
研究成果の概要	<p>生薬「甘草」はグリチルリチンを2.5%以上含有することと規定されている。国内で栽培された甘草においてグリチルリチンが2.5%を越す系統は少なく、これからの栽培拡大において大変重要である。そこで本共同研究では、昨年度に引き続き甘草のグリチルリチン高含有系統の開発のため栽培した各系統のグリチルリチン濃度の測定等を実施した。さらにこれにより選抜した高含有系統特有の遺伝子多型を探し出し、それにより、遺伝子レベルでの系統識別技術の開発を目指した。</p>	

I 産官学連携

研究題目	汎用流れ解析ソフトを利用した研磨シミュレーション技術の開発	
研究体制	高専代表者	機械電気工学科 福田 明
	企業名	株式会社荏原製作所
研究成果の概要	本共同研究は、CMP装置・プロセスの設計に使える研磨シミュレーションツールの開発を目的とする。具体的な研究内容は公開しない。	

研究題目	社会インフラ用次世代コンクリート二次製品の低コスト化と生産性向上	
研究体制	高専代表者	機械電気工学科 牧野 俊昭
	企業名	カワノ工業株式会社
研究成果の概要	<p>カワノ工業（株）の主力製品である「コンクリートパイル・ポール製品」の低コスト化および生産性向上に関し、以下の検討を行った。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 現状の製造工程を分析して、生産性向上の課題を抽出した。 2) 生産性向上（2倍化）の半自動化システム（案）を提案した。 3) 提案した「金型へのモルタル注入」FS実験を実施し、出来栄えを確認した。 	

研究題目	長期水分逸散防止養生の遮塩性向上評価	
研究体制	高専代表者	土木建築工学科 温品 達也
	企業名	鹿島建設株式会社
研究成果の概要	<p>コンクリート構造物施工時における養生技術が、その耐久性に与える影響を実験的に検証した。具体的には、様々な養生条件を与えたコンクリート試験体に対し、塩害を模擬するために高濃度塩水浸せきを施した後、塩分浸透量を電気差滴定法により検出した。その結果、養生条件により塩分浸透程度が異なることが分かり、コンクリート標準示方書に準拠した耐久性照査による検証を加えたところ、条件に応じて耐久性が数十年以上異なることが分かった。</p>	

研究題目	地盤改良材としての廃石膏の活用に関する研究	
研究体制	高専代表者	土木建築工学科 桑嶋 啓治
	企業名	株式会社田村ビルズ
研究成果の概要	<p>本研究では、地盤改良材としての廃石膏の活用に関する研究について、継続的に取り組んでおり、これまで比較的平らな地面において、防草目的に使用可能な強度を発現するための配合について示してきた。また、水中における再泥化を防ぐための配合についても言及し、一定の期間における再泥化防止を示した。さらに今年度は、実用化のため周南市のソレーネ周南の屋外において、試験施工を行った。今後、その経過を継続して観察する予定である。</p>	

I 産官学連携

研究題目	生物モニタリング槽向け噴水式水循環装置の設計・開発	
研究体制	高専代表者	機械電気工学科 藤本 浩
	企業名	中国特殊株式会社
研究成果の概要	中国特殊(株)のグループ会社である(株)リライフ本社が所有している生物モニタリング槽の水循環装置としてアルキメデス・ポンプを開発、循環の効果検証のために槽への設置をおこなった。また、同ポンプは太陽光パネルにより24時間連続運転できるため、揚水する際に生じる水圧を利用した噴水機能を使って、社外からの見学者に対して自社の環境取組アピール用のモニュメントとしての可能性を探った。	

研究題目	片耳難聴者用デジタル集音器アプリの開発	
研究体制	高専代表者	情報電子工学科 宮崎 亮一
	企業名	株式会社エス・エム・エイ
研究成果の概要	本研究は、片耳難聴者のために難聴側の耳で観測される信号を健常側の耳で聞き取れるアプリケーションの製作を行った。マイクロホン付きイヤホンを両耳に装着し、難聴側の耳で聞こえるはずの信号をBluetooth通信によってスマートフォン等のデバイス経由で健常側のイヤホンから再生することに成功した。また、Bluetooth通信に加えて、UIの作成やリアルタイムでのボリュームの変更や過度に大きい音の遮断、イコライザと言った信号処理をスマートフォン上で施すことにも成功した。	

研究題目	品質の良いコンクリート構造物を造るための伝承教材に関する研究	
研究体制	高専代表者	土木建築工学科 田村 隆弘
	企業名	一般財団法人山口県建設技術センター
研究成果の概要	山口県では、平成17年にコンクリート構造物のひび割れ対策をスタートさせ、平成26年からは、これをコンクリート構造物の品質確保の取り組みに発展させている。結果、最近では、極めて良質のコンクリート構造物が建設される様になり、全国からも注目を浴びている。本研究では、こうした取り組みを伝承させて行く教材開発やシステムの構築をテーマとしている。本年度は、教材開発のシナリオについて検討すると共に、伝承すべきコンクリートの性質の要点の検証実験や教材コンテンツの収集に取り組んだ。	

研究題目	超音波技術を用いたCFRP用射出成形機の研究開発	
研究体制	高専代表者	機械電気工学科 鈴木 厚行
	企業名	泉ダイス株式会社
研究成果の概要	炭素繊維強化プラスチック（CFRP）を射出成形する際、溶融させたCFRPの流動性が低いため、高強度な成形品を製作することが難しい。そこで本研究では強力な超音波振動をCFRPに印加することにより、溶融させたCFRPの流動性を向上させることを試みる。まずは超音波振動の効果を確認するため、ボルト締めランジュバン型振動子（BLT）を用いた簡易装置を試作し、実験を行った。また、実際の射出成形機のノズルにBLTを設置する方法について検討した。	

I 産官学連携

研究題目	経年劣化したモニュメントの耐力評価に関する研究		
研究体制	高専代表者	土木建築工学科 原 隆	
	企業名	有限会社環境造形	
研究成果の概要	<p>海岸沿いの強風域に設立されたモニュメントを新しい交流広場に移設するか廃棄するかを判断を構造安定性から評価した。構造物はいくつかの鉄骨部材で構成されており、各部材の継ぎ目において、潮風による腐食が進んでいるため、超音波探傷により残存厚さを計測した。そして、残存厚さをもとに現行の設計指針に基づいて応力照査を行った。分析の結果、応力のレベルは小さく構造的には問題ないことが明らかとなったが、鉄骨に付属の構造の損傷が大きいため、この部分は改修を必要とすることを提案した。</p>		

研究題目	小型アルキメデス・ポンプの設計製作		
研究体制	高専代表者	機械電気工学科 藤本 浩	
	企業名	アイワグループ	
研究成果の概要	<p>屋外設置用アルキメデス・ポンプは最大長2mで主にため池などの水循環用として利用することで良好な実験結果を得ている。この結果を基に、同ポンプの応用の一つとして魚観賞用の小型水槽に取り付け可能な「水の循環による溶存酸素供給装置」としての活用を検討するために1/10スケール(最大長0.2m)の小型アルキメデス・ポンプを設計、3Dプリンタによる製作をおこなった。</p>		

研究題目	土止め壁工法の河川護岸への適用に関する研究		
研究体制	高専代表者	土木建築工学科 渡辺 勝利	
	企業名	長岡技術科学大学	
研究成果の概要	<p>土留め壁を生成する工法であるガンロック工法を護岸に適用するために、その水理特性に関する検討を行った。検討項目としては、①粗度係数の評価、②流体力に対する安定性の評価、③流速分布特性、④流れの流況特性を挙げた。実験では、長さ10m、幅60cm、高さ15cmの直線開水路の側壁にスケール1/33のガンロック模型を用いた水深計測、PTVを用いた流速計測、蛍光染料注入法を用いた可視化実験を行った。また、流体力に関する力学モデルを作成した。その結果、粗度係数は0.032が得られた。流体力については十分な安定性が確認された。流速分布、内部流況に関するいくつかの特徴が明らかにされた。</p>		

受託研究報告

研究題目	安価で精密な温度制御可能な「自己加温制御ステンレス箔ヒータ」の開発		
担当者	情報電子工学科 山田 健仁	相手方	公益財団法人ちゅうごく産業創造センター
研究成果の概要	<p>ステンレス箔を素材とした発熱体と負の温度係数を有する抵抗体(NTC抵抗)を組み合わせ、自己加温制御を可能にするステンレス箔ヒータ、及びシステムを開発することを目的に、自己加温制御型面状ヒータの開発に取り組んだ。発熱部がステンレス箔であることにより、他のヒータに比較して低コストでヒータを提供できるため、育苗用、簡易温室用等の農業分野での活用を目指している。</p>		

I 産官学連携

研究題目	ボルダリングタワー FRP 板の材料試験		
担当者	土木建築工学科 原 隆	相手方	有限会社環境造形
研究成果の概要	<p>高さ 10m のボルダリングタワーの応力、変形分析を数値解析により行った。分析に先立ち、FRP 材の曲げ強度と曲げ弾性係数をタワー施策時に採取した部材により実験的に求めた。得られた材料定数を用いて二種類のタワーに対して風荷重並びに競技者の自重をもとに構造全体の安定性と強度を推定した。ボルダリングタワーは面構造の集合体の構造であり、競技者の荷重により局所的な応力が生じるが全体構造に応力が伝達消散され多大な応力は生じることはなく、安定した構造であることを示した。なお、タワーは軽量であるため、倒壊防止の対策が必要であることを付記した。</p>		

研究題目	平成 29 年度「科学技術コミュニケーション推進事業未来共創イノベーション活動支援」(共生人材育成エコシステムの構築)に係る運營業務		
担当者	機械電気工学科 三浦 靖一郎	相手方	国立研究開発法人科学技術振興機構
研究成果の概要	<p>共生社会は、「これまで必ずしも十分に社会参加できるような環境になかった障害者等が、積極的に参加・貢献していくことができる社会である。それは、誰もが相互に人格と個性を尊重し支え合い、人々の多様な在り方を相互に認め合える全員参加型の社会(文部科学省)」を指し、国連も国も推進している社会である。</p> <p>この実現に向けて、社会福祉法人や障害者支援団体、障害者雇用のノウハウを持つ特例子会社、支援技術の教育研究を行う高専など、福・産・学の領域を超えた協働・共創により、①障害者雇用のノウハウを持つ特例子会社における高専生のインターンシッププログラム開発、②グレーゾーンの若者向け職場体験実習プログラムの開発、③特例子会社 PR の 3 事業への取り組みを行った。</p> <p>その結果、細分化した社会資源が連携したことでお互いの理解が深まった。また、福祉や教育の枠を超えて共生社会を国民へ広く周知するためには様々な課題があることも改めてわかった。</p>		

研究題目	超小型衛星開発を通じた高専ネットワーク型宇宙人材育成		
担当者	機械電気工学科 北村 健太郎	相手方	文部科学省
研究成果の概要	<p>本研究は、全国 10 高専が連携し 2 機の超小型人工衛星(CubeSat)を開発し、これらの開発の過程を通じて複合的なモノづくりの教育コンテンツを開発するものである。H29 年度は、徳山高専において、高度 400km 以下の超低高度での電離層電流観測を目的とした CubeSat の開発を実施した。とりわけ、磁気センサーを搭載する進展機構と衛星の基幹システムとなるバスシステムの開発に注力した。</p> <p>またこれに並行し、全国の宇宙分野に興味を持つ有志学生を対象とした高専スペースアカデミアを結成し、キックオフ会合を実施した。</p>		

研究題目	Asile Flottant 復元模型制作		
担当者	土木建築工学科 中川 明子	相手方	時盛建設株式会社
研究成果の概要	<p>アジュール・フロタン再生展〈山口展〉(2017 年 12 月 15 日～24 日、やまぎん史料館(下関市観音崎町 10-6)、主催:遠藤秀平建築研究所、共催:アーキテツ・スタジオ・ジャパン、企画:アジュール・フロタン再生展実行委員会)に際し、アジュール・フロタン(Asile Flottant; 近代建築における三大巨匠の一人、ル・コルビュジエが改修設計を行い、1929 年から難民収容船として使われ、その後、機能を若干変えつつも、1995 年まで現役であったコンクリート船。現在は、文化財指定され、5 人の所有者によって管理されており、文化施設としての機能再生が計画されている。)の復元模型の制作を行った。</p>		

合同企業研究会

9月22日(金)にキャリア教育の一環として、本科生及び専攻科生を対象に、県内外の企業から企業活動及び業務内容等の説明をしていただく合同企業研究会を、山口県経営者協会、徳山高専テクノ・アカデミア、徳山高専（テクノ・リフレッシュ教育センター、キャリア教育支援室）との共催で実施しました。

通常の就職企業説明会とは異なり、キャリアを積むには何をすべきか、といった観点からの講演やブースに分かれての各企業からの説明があり、学生はメモを取りながら熱心に聞き入っていました。

多くのOB、OGを中心に、ご参加頂きました企業の方々にこの場を借りて御礼申し上げます。



中小企業知的財産活動支援事業費補助金 特別講演・説明会

12月7日(木)、学生を対象とした中小企業知的財産活動支援事業費補助金による特別講演を開催しました。講師として、(株)H&Sパートナーズの渡邊 祐志氏をお迎えし、「これから進路を決める皆さんへ ～充実した人生ビジョンの実現に向けて～」と題してご講演いただきました。進学・就職に対する心構えや残り的高専生活をいかに充実したものにするかなど教えていただき、これからの進路を考える良い機会となりました。

また、3月26日(月)に、徳山高専テクノ・アカデミア会員を対象とした「採択されるものづくり補助金提案書の書き方説明会」を開催しました。講師には、平成29年度中小企業知的財産活動支援事業費補助金の連携先であり、これまで産学官連携において多くの実績とノウハウを有している、神戸大学大学院 科学技術イノベーション研究科 教授の坂井 貴行氏をお迎えし、補助金を獲得するために重要なことについて、分かりやすくご説明いただきました。説明会の後は、補助金等の提案書の書き方についての個別相談会を開催し、今後の補助金の獲得へ近づく有意義な会となりました。



公開講座

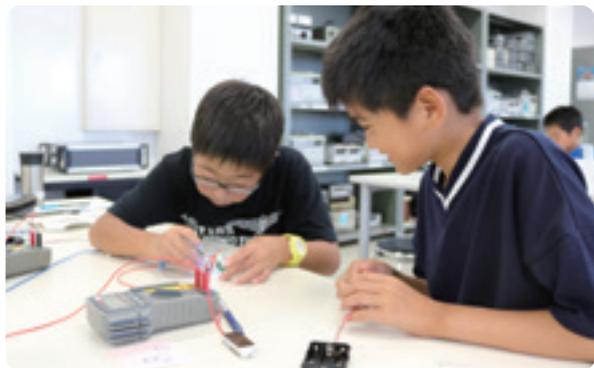
今日、生涯学習社会が益々進展するなか、高等教育機関等は、高度かつ体系的な学習機会の提供者として、その重要な役割を果たすことが期待されています。

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ました。

講座名	対象	日程	参加者数	講師
電卓を使って数学を楽しんじゃおう!	小学5年生 ～中学3年生	7月27日	16名	飛車 来人・三浦 靖一郎
サイエンス・ピクニック A (ロボットを操作・ゲームでコンピュータのしくみを知ろう) B (作って学ぼう! LEDのしくみ・ロボット制御) C (わくわくプログラミング)	小学生	8月3日	19名 20名 10名	奥本 幸・重村 哲至 小林 明伸・杉村 敦彦 室谷 英彰
格安ユニットとMDF板で 自分だけの小型スピーカーをつくらう!	小学5年生 ～中学3年生	8月18日	10名	谷本 圭司・三浦 靖一郎 藤本 浩
中・高連携バレーボール教室	中学校バレーボール 山口県選抜選手	10月7日 10月8日	12名	佐賀 孝徳
プログラミング入門～Scratchによる 初級プログラミング	小学3年生 ～中学2年生	12月23日	20名	百田 正広・山田 健仁 義永 常宏・奥本 幸 高山 泰博・重村 哲至 原田 徳彦・浦上 美佐子 新田 貴之・柳澤 秀明 古賀 崇了・藤本 竜也 河村 麻子
英語講座 (中学英語の復習) 重要ポイントをしっかりマスターしよう!	中学3年生	1月5日	11名	吉留 文男
IoT ブートキャンプ 「ビギナーコース」 「アドバンスコース」	小学3年生 ～中学2年生	3月24日 3月25日	13名 10名	百田 正広・山田 健仁 義永 常宏・奥本 幸 高山 泰博・重村 哲至 原田 徳彦・浦上 美佐子 新田 貴之・柳澤 秀明 古賀 崇了・藤本 竜也 河村 麻子



II 地域生涯学習



科学技術週間の実験教室

科学技術に関し広く関心と理解を深め、科学技術の振興を図ることを目的として、毎年度、科学技術週間に合わせ「科学技術週間 徳山高専実験教室」を開講しています。

平成29年度は、実験教室「電磁気実験工作～電気と磁気の関係～」を小学高学年～中学3年生20名及び保護者のみなさんを迎えて、4月22日(土)に開講しました。

私たちの身の回りには、電気と磁気に関する法則を利用した装置がたくさんあります。このような電磁気について、回転式モーターとリニアモーターの実験工作を通して楽しく学びました。

参加者からは、「もっとやりたかった」「また参加したい」などの声が多く聞かれ、科学技術に対する興味・関心を高めることができました。

行事名	対象	日程	参加者数	講師
見えない電波を捕まえよう！	小学校高学年以上	平成25年4月20日	14名	笠置 映寛
音のふしぎ	小学校高学年以上	平成26年4月19日	23名	笠置 映寛 平栗 靖浩
真空のふしぎ	小学校高学年以上	平成27年4月19日	15名	笠置 映寛
大気圧と真空の科学	小学校高学年以上	平成28年4月17日	6名	笠置 映寛
電磁気実験工作～電気と磁気の関係～	小学校高学年以上	平成29年4月22日	20名	笠置 映寛



出前授業

「周陽中学校・自学サポートプラン」

周南市の小中学校には平成24年度に学校運営協議会が設置されており、その協議会が運営するコミュニティ・スクールが核となって、子どもたちの学びや育ちの見守りを支援する地域連携教育が推進されています。徳山高専がその校区内にある周陽中学校でも挨拶運動や自学・自習などの活動が行われています。

徳山高専では、周陽中学校・学校運営協議会からの依頼により、各学期の期末テスト直前に開催される学習会の指導者役をする学生ボランティアを派遣して協力を行っています。

今年度は、周陽中学校の卒業生をはじめとする、自主的に応募した学生のなかから、1学期末は本校の3年生を中心とした学生が、3学期末は卒業論文の提出を終えた5年生を中心とした学生がそれぞれボランティアに協力してくれました。理科や数学の問題を得意とする本校の学生が中学生からの質問に上手に対応することで、生徒の学習意欲向上と試験勉強のお手伝いを行いました。参加した本校の学生にとっても、しっかり理解していないとまく人に内容を説明できないという意識を持つ機会となったようです。

「防災出前授業」

山口県教育庁が主催する「専門家と連携した防災出前授業」により、土木建築工学科の教員8名が、県下の小学校5校、中学校3校へ出向き、「自然災害の科学」と「災害時の避難活動」について、2校時の出前授業を実施しています。平成29年度は小学生325名、中学生255名の計580名が受講しました。

7月14日には、周南市立徳山小学校の5年生が、目山直樹准教授から周南市の土砂災害ハザードマップを用いた演習の指導を受け、災害時の避難行動について学ぶ機会を持ちました（写真①）。

また、地域の小・中学校からの要請で防災教育のお手伝いをしています。下松市立久保中学校では、平成23年度以来、7年連続で、2年生約100人と、地域の建設技術者（山口県技術士会所属）がいっしょになって、ICT教育と防災教育を結びつけた総合的な学習にも関わらせていただきました。11月24日には、下松市から提供されたハザードマップを使用して、中学校と自分が住んでいる周辺の土砂災害のリスクを把握するグループ学習を行っています（写真②）。



徳山小学校（写真①）



久保中学校（写真②）

「きく・みる・つくる技術教室～あなたの未来を応援します～」

中学生に徳山高専を知ってもらうことを目的として、情報電子工学科と一般科目が連携して、3月13日(火)に熊毛中学校1年生132名を対象に出前授業を実施しました。

「コミュニケーションを楽しもう」一色誠子教員、「英語で英語を読む」池田幸恵教員、「ドイツ語入門」柏倉知秀教員、「カラーボール通信実験」原田徳彦教員、「プログラミングで光を操ろう」古賀崇了教員・藤本竜也技術職員、「自動運転のしくみを体験しよう」奥本 幸教員を講師に、英語・ドイツ語・国語・3つの情報系の出前授業を行いました。中学生は6つの授業の中から自分が好きな2つの授業を選んで、受けました。

アンケートでは、「とても楽しかった」「むずかしかったが、わかったのがうれしかった」など、徳山高専に対する興味・関心を高める機会になったと感じました。



周南ロボコン2017「ロボット製作教室」

「周南ロボコン2017」に出場できるロボットの製作教室を開催しました。今年の競技も昨年と同様、2種類のロボットを操縦して得点を競うもので、2種類のロボットキットを開発し、周南ロボコン実行委員会を中心とする学生が、製作を指導しました。

実施内容	実施日時	参加者数	実施場所
ロボット製作教室	8月19日(土) 9:00-16:00	30名	徳山工業高等専門学校
	8月21日(月) 9:00-16:00	26名	榑浜公民館
	8月24日(木) 9:00-16:00	26名	学び・交流プラザ
	8月26日(土) 9:00-16:00	30名	徳山工業高等専門学校
	8月27日(日) 9:00-16:00	21名	徳山工業高等専門学校
	8月29日(火) 9:00-16:00	26名	須々万公民館



榑浜公民館



須々万公民館



徳山高専

周南ロボコン2017「運び屋と狙撃手」

周南市と協同で行っている「周南ロボコン」は今年で9回目の開催となりました。多くのメディアでも紹介され、県内各所より多数の申し込みがありました。今年の競技は、Aロボットがいくつかの障害物を通り抜けBロボットに球を運び、球をもらったBロボットが的に向けて発射し、その点数を競いました。

競技中は、製作教室の参加者をはじめとする多くの参加者で盛り上がり、創意工夫を凝らしたロボットの動きに会場は終始、熱気に包まれました。今後も、継続的に実施することで、子ども達にもものづくりの楽しさを経験させることができ、将来、地域の発展に寄与する技術者を育成することが期待できます。

実施内容	日程	参加者数	実施場所
周南ロボコン2017	11月4日(土) 9:30-15:00 AM予選, PM決勝トーナメント	17組(44名)	徳山高専第2体育館



「周南ロボコン2017」当日の様子

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29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
単振り子を使って重力加速度の大きさを調べてみよう	小学5年生 ～中学生	7月22日（土）	20名	三浦 靖一郎
アンビリーパープル！ -地盤（土）の不思議を体験しよう-			20名	上 俊二



サイエンスアカデミー（主催：防府市青少年科学館）

防府市青少年科学館では、青少年の科学する心を育み、未来への夢や希望を抱かせるための体験型学習施設として、種々の科学教育普及事業が行われ、その一環として、小・中学生、高校生に実験や科学工作などを通して、科学的な好奇心を刺激し、科学の不思議さや科学することの楽しさ・面白さを体感させるために、小・中学校、高等学校、高等専門学校、大学、各種企業等の協力のもと、「サイエンスアカデミー」を開講しています。本校では、次の2つの実験教室を実施しました。

実験題目	対象	日程	講師
作って学ぼう LEDの仕組み	小学5年生～中学生	7月16日	室谷 英彰
金のスプーンと銅のスプーン	小学5年生～中学生	7月22日	大橋 正夫



夢広場のイベント一覧

本校の教育、研究、文化活動に関する情報を発信することにより地域社会に貢献することを目的とした、徳山高専夢広場をTMO徳山複合コミュニティ施設「ふれあいパーク街あい」とともにオープンし、本校の学生や教職員による各種イベントや講座および展示等を実施しています。

月 日	時 間	イベント名
毎週金曜日	17:30-18:30	いんぐりっしゅ☆る～む
隔週水曜日	16:00-17:00	パソコン若葉相談室
8月5日(土)	13:30-17:00	「夏休みの自由研究」相談室
8月23日(水)	14:00-17:00	パソコン若葉相談室 SP (Word)
8月24日(木)	14:00-17:00	パソコン若葉相談室 SP (Excel)
8月25日(金)	14:00-17:00	パソコン若葉相談室 SP (PowerPoint)
12月9日(土)	13:00-15:00	クリスマス箱庭製作教室
3月10日(土)～ 3月17日(土)	終日展示	まちなかの小さな卒研発表会作品展示
3月10日(土)	13:30-16:30	まちなかの小さな卒研発表会



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する目的で平成9年から実施しています。現在の一般会員企業は40社です。

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。
- ・ **共同研究開発の促進** ……… 各種研究会、技術相談及び**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** …… 徳山高専教員・コーディネータ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. 各種講習会を通じての技術者養成

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図ることを目的とし、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**出前講座**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及び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助成を行います。

4. 地域振興への貢献

産学協同、新技術開発等、時々の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40社

アイワグループ、赤坂印刷株式会社、アサヒ工業株式会社、井森工業株式会社、株式会社宇部建設コンサルタント、宇部工業株式会社、株式会社エス・エム・エイ、株式会社エム・アイ・シー、勝井建設株式会社、株式会社兼清電子、カワノ工業株式会社、有限会社環境造形、株式会社桐井製作所、鋼板工業株式会社、国益建設株式会社、株式会社西京銀行、サマンサジャパン株式会社、新立電機株式会社、株式会社西部設計、株式会社ソイル・ブレン、大見機械工業株式会社、多機能フィルター株式会社、株式会社竹上電機商会、株式会社巽設計コンサルタント、中国特殊株式会社、有限会社ティー・エヌ・ライフシステムズ、東ソー情報システム株式会社、東ソー・ハイテック株式会社、東洋鋼板株式会社、時盛建設株式会社、徳機株式会社、株式会社トクヤマ情報サービス、株式会社ハツタ山口、光メタルセンター株式会社、日立交通テクノロジー株式会社、株式会社日立ハイテクノロジーズ、株式会社日立プラントメカニクス、富士高圧フレキシブルホース株式会社、株式会社山下工業所、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又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になっています。平成29年度における各交流会の開催時期と内容については、下表のとおりです。

◎ 総会

開催日	平成29年6月12日	会場	遠石会館	参加者数	115名
内容	<p>1. 総会</p> <p>2. 講演「中国地域の産業振興プロジェクトー知財関連施策を中心としてー」 中国経済産業局 地域経済部長 大原 晃洋 氏 「地元企業の新事業創出につながる産学連携・技術移転の進め方」 神戸大学大学院 科学技術イノベーション研究科 教授 坂井 貴行 氏</p> <p>3. 情報交換会</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>				

◎ 特別セミナー

開催日	平成29年8月3日	会場	徳山高専	参加者数	33名
内容	<p>1. 講演「高専出身者への就職支援の取組み」 徳山工業高等専門学校 情報電子工学科 山田 健仁 氏 「高専ナビを活用したUターン就職・再就職支援」 株式会社 H&S パートナース 代表取締役 渡邊 祐志 氏</p> <p>2. 意見交換会&相談会</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>				

Ⅲ 徳山高専テクノ・アカデミア事業

◎ 技術セミナー

開催日	平成29年7月21日	会場	徳山高専	参加者数	47名
内 容	1. 講演 「地域づくりを支えるプロジェクト」 国際航業株式会社 専務執行役員 中島 威夫 氏				
	2. 意見交換会  				

開催日	平成29年9月21日	会場	徳山高専	参加者数	31名
内 容	「最先端の統計的音声処理」 東京大学 特任助教 高道 慎之介 氏 徳山工業高等専門学校 情報電子工学科 宮崎 亮一				
	 				

徳山高専テクノ・アカデミア20周年記念事業

徳山高専テクノ・アカデミアは、平成29年度に創立20周年を迎えました。これもひとえに、会員企業の皆様のお力添えのおかげと、深く感謝しております。

記念事業として、学生および保護者を対象とした「徳山高専テクノ・アカデミア会員企業バス見学ツアー」と、環境建設工学専攻2年生たちによる「徳山下松港 長大橋プロジェクト～コンセプト編～」の成果発表会を行いました。

◎徳山高専テクノ・アカデミア会員企業バス見学ツアー

本校の学生および保護者を対象に、9月5日(火)、6日(水)に徳山高専テクノ・アカデミア会員企業バス見学ツアーを行いました。

5日は赤坂印刷(株)、(株)東洋鋼鋳、(株)ライフ、6日は大晃機械工業(株)、新立電機(株)、山下工業所(株)を訪問しました。周南地域企業の優れた技術を見学し、働いている方と交流させて頂いたり、実際の仕事内容を体験させてもらうことができ、大変有意義な時間を過ごすことができました。

この企画にご快諾・ご協力いただきました企業の方々に、この場を借りて御礼申し上げます。



◎徳山下松港 長大橋プロジェクト～コンセプト編～ 成果発表会

2月2日(金)、徳山高専テクノ・アカデミア会員および地域の方々を対象として、環境建設工学専攻2年生たちによる「徳山下松港 長大橋プロジェクト～コンセプト編～」の成果発表会を行いました。

発表会では、周南地域における「安心安全の向上」「新たな魅力の創出」をキーワードとして、徳山下松港に長大橋を架橋するという壮大な構想に対するコンセプト案を提案しました。当日は学内外から約50名のご参加を頂き、土木技術を7年間学んだ学生たちによる夢とアイデア満載のプレゼンを披露しました。学生から具体的なルートや橋梁形式の提案、技術的課題が示されると、会場から多くのご意見やご質問が飛び交い大いに盛り上がりました。その後、地域の方々から激励や感謝のお言葉を頂戴し、閉会後も模型やポスターを囲んだ議論に花が咲くなど、とても有意義な成果発表会となりました。



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、徳山高専の教員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）に対する資金助成（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、18年が経ちました。平成29年度のテーマは、以下のとおりです。

企 業 名	研 究 課 題
カワノ工業株式会社	次世代の社会インフラ用コンクリート二次製品の低コスト化と生産性向上の検討
大晃機械工業株式会社	業務効率化のための文書活用技術に関する研究
多機能フィルター株式会社	人工降雨試験装置による侵食防止機能評価方法のJIS化に関する研究
中国特殊株式会社	生物モニタリング槽向け噴水式水循環装置の設計・開発
株式会社山下工業所	薄板金属加工技術の生産手法に関する基礎研究Ⅱ

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、現在必要とされている又は今後必要とされると思われる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、電子、電気、機械、土木及び建築の基礎を修得するための人材養成講座・出前講座を実施しています。

会員企業と徳山高専の教員が互いの立場を越え、産学で知恵を出し合い、新しい研究課題を見だし、その解決を目指す産学連携研究会活動を実施しています。平成29年度は、以下のとおりです。

◎技術セミナー等

開 催 日	講 座 名	会 場
7月21日、9月21日	技術セミナー	メディアホール・大会議室
8月3日	特別セミナー	メディアホール・大会議室
3月26日	中小企業知的財産活動支援事業費補助金 説明会	大会議室

◎産学連携研究会

研 究 テ ー マ	参 加 企 業
地盤防災研究会	(株)宇部建設コンサルタント、(株)ソイル・ブレーン、(株)巽設計コンサルタント、洋林建設(株)
センサネットワーク実用化研究会	新立電機(株)、(有)ティー・エヌ・ライフシステムズ
製造業における人材育成に関する基礎研究会	国益建設(株)、(株)山下工業所
プラント設計のための技術力アップ研究会	(株)西部設計、(株)日立プラントメカニクス

産学連携研究会報告

研究会 テーマ	地盤防災研究会		
担当教員	土木建築工学科 桑嶋 啓治, 上 俊二		
参加企業	(株)宇部建設コンサルタント, (株)ソイル・ブレン, (株)巽設計コンサルタント, 洋林建設(株)		
開催日	5月26日, 8月30日, 9月29日, 11月24日, 2月9日, 2月19日	参加者数	延べ48名
内容	活動の内容としては、研究会の打ち合わせ会議、セミナー、講義、演習、デモンストレーション等であり、年間に6回開催した。主要な活動メンバーは、調査、設計、施工等に関する知識を持ち、地盤の防災に関するセミナーとして周南地盤工学セミナーでの発表や、意見を交換した。また、UAVによる調査に実績を持つルーチェサーチ株式会社の渡辺氏による講義を開催し、多くの参加者を得た。さらに、徳山高専北駐車場付近において、ドローンの試験飛行を行い、レーザー距離計を用いた地形測量の様子を見学し、それらの結果を用いて意見交換を行った。		
研究会 テーマ	センサネットワーク実用化研究会		
担当教員	情報電子工学科 山田 健仁, 新田 貴之		
参加企業	新立電機(株), (株)ティー・エヌ・ライフシステムズ		
開催日	11月29日, 2月7日, 3月20日	参加者数	延べ70名
内容	第1回：山口県産業技術センターの吉木氏による「IoTで何する?～山口県産業技術センターの取り組み～」の講演を開催し、情報交換を行った。第2回：本校の浦上教員による講演「船舶IoT～山口県瀬戸内海沿岸での活用事例～」と神戸大学の若林先生による講演「コンピューター×ネットワーク+人工知能=IoT?～海上におけるIoTは有効か～」を開催し、情報交換を行った。第3回：山田教員による「局所加温ステンレス箔テープヒータの管理運用に適したセンサネットワークの構成」、「テープヒータ電力線を利用した無線センサデバイス用非接触給電システムの検討」の研究紹介と今後の取り組み方針を議論した。		
研究会 テーマ	製造業における人材育成に関する基礎研究会		
担当教員	機械電気工学科 三浦 靖一郎, 藤本 浩		
参加企業	国益建設(株), (株)山下工業所		
開催日	7月19日, 10月30日, 2月26日	参加者数	延べ40名
内容	この研究会は、製造業において次世代を考えた人材育成の取り組みとして、シリコンバレーにけるアントレプレナーシップ教育（社内のイントレプレナーシップ教育も含む）の最新情報を、自分の強みを生かした会社での立ち位置の確立や人生戦略に関する情報を、3次元のCADソフトや解析ソフトを活用した学生・社員の想像力強化に情報提供を、それぞれ実績のある講師の方をお呼びして行った。研究会はオープン参加としていたが、日程調整と周知が十分にできなかったこともあり、限られた人の参加となってしまったが、普段聞けない講演内容であったため、参加者の評価は良好であった。 研究会①「今している勉強がより楽しく成る!社会を良くするビジネスを考えよう!シリコンバレー流アントレプレナーシップ教育」講師：森若幸次郎氏（株式会社モリワカ CIO） 研究会②「商品化と差別化と人生戦略」講師：藤井隆満氏（藤井技術士事務所） 研究会③「Design the Difference」講師：金 優希氏（アルテアエンジニアリング株式会社）		
研究会 テーマ	プラント設計のための技術力アップ研究会		
担当教員	機械電気工学科 大西 祥作		
参加企業等	(株)西部設計, (株)日立プラントメカニクス, 徳山高専情報電子工学科		
開催日	8月2日, 9月20日, 10月18日, 11月16日, 12月20日, 1月17日, 2月21日, 2月23日, 3月22日	参加者数	延べ44名
内容	以下の2テーマについて、技術力アップの為の研究会をほぼ毎月実施した。 テーマ1：既設プラントの改造に関する既設設備情報の図面化（3D&2D化） 既設プラントの改造が今後増えると想定される為、設計や施工の業務効率化が求められている。その為には、カメラで撮った点群データを3D&2DCADデータ化する必要があるが、具体的適用には技術的な面やコスト的な面に課題がある。本年度はまず、適用事例を調査し現状の処理ソフトの処理可能範囲や課題の把握を行った。 テーマ2：ものづくり白書の読み込み 世の中の動向を把握し次なる成長のネタ探しをする為に、2017年版ものづくり白書の「わが国ものづくり産業が直面する課題と展望」を参加者で輪講し概要を把握した。		

平成 29 年度 就職実績

学 科	企 業 名	就職者数
機械電気工学科	日立交通テクノロジー株式会社	1名
	株式会社日立ハイテクノロジーズ	1名
	富士高圧フレキシブルホース株式会社	1名
情報電子工学科	東ソー情報システム株式会社 南陽事業所	2名
	東ソー・ハイテック株式会社	1名
土木建築工学科	井森工業株式会社	1名
	株式会社巽設計コンサルタント	1名
	周南市	3名
情報電子工学専攻	東ソー情報システム株式会社	1名
	株式会社日立ハイテクノロジーズ	1名
環境建設工学専攻	周南市	1名
	山口県	1名

インターンシップ

学 科	派 遣 先	人数	研修開始日	研修終了日
機械電気工学科2年	鋼鉄工業株式会社	1名	8月21日	8月25日
	日立交通テクノロジー株式会社	4名	8月21日	9月 1日
	株式会社日立ハイテクノロジーズ	1名	8月28日	9月 1日
		1名	9月 4日	9月 8日
	富士高圧フレキシブルホース株式会社	1名	8月28日	9月 1日
機械電気工学科4年	鋼鉄工業株式会社	1名	8月21日	8月25日
	東洋鋼鉄株式会社 下松事業所	1名	9月 4日	9月 8日
	株式会社日立ハイテクノロジーズ	1名	8月28日	9月 1日
	富士高圧フレキシブルホース株式会社	1名	9月 4日	9月 8日
土木建築工学科4年	時盛建設株式会社	1名	8月21日	9月 1日
	洋林建設株式会社	1名	8月21日	9月 1日
		1名	8月28日	9月 8日
	下松市	1名	9月 4日	9月 8日
	周南市	1名	8月28日	9月 1日
機械制御工学専攻	株式会社リライフ	1名	6月 1日	7月31日
	下松市	1名	6月 5日	7月 7日
	周南市	1名	7月10日	7月21日
情報電子工学専攻	株式会社宇部建設コンサルタント	1名	9月 4日	9月 8日
	株式会社日立ハイテクノロジーズ	1名	7月 3日	8月31日
環境建設工学専攻	株式会社巽設計コンサルタント	1名	6月 5日	6月30日
	下松市	1名	8月 1日	9月 1日
	周南市	2名	7月 3日	7月31日

科学研究費助成事業

科学研究費助成事業は、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の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す。特に、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、研究費の助成をします。

◎平成29年度科学研究費助成事業採択状況

研究種目	研究課題	研究代表者
基盤研究 (C)	マイクロスケール・スラリー流れ可視化観察による研磨メカニズムの解明	機械電気工学科 福田 明
基盤研究 (C)	質の高い情報通信技術者を育成するための総合的なカリキュラムの開発と普及	情報電子工学科 重村 哲至
基盤研究 (C)	特例子会社－教育機関の産学連携による次世代人材育成に関する調査・実践研究	機械電気工学科 三浦 靖一郎
基盤研究 (C)	超音波振動による衝撃吸収特性の解明	機械電気工学科 鈴木 厚行
基盤研究 (C)	針状金属ナノ粒子と樹脂を複合化した左手系複合材料の開発と応用	一般科目 笠置 映寛
基盤研究 (C)	小型船舶の情報孤立を防ぐための簡易 AIS を用いた G 空間情報活用システムの構築	情報電子工学科 浦上 美佐子
基盤研究 (C)	省メモリ下における計算の効率化と基本的諸特性の理論的解明	情報電子工学科 義永 常宏
基盤研究 (C)	CubeSat を利用した学士課程向けエンジニアリングデザイン教育システムの開発	機械電気工学科 北村 健太郎
基盤研究 (C)	地域の老朽化鋼橋における耐荷性能の解析的検証～「あと●年」のニーズに応える～	土木建築工学科 海田 辰将
挑戦的研究 (萌芽)	テープヒータ電力線を利用した園芸農業無線センサデバイス用非接触給電システム	情報電子工学科 山田 健仁
挑戦的萌芽研究	学校・地域社会・行政の連携による通学路安全対策の仕組みづくりに関する実践的研究	土木建築工学科 目山 直樹
若手研究 (A)	ノイズマップ作成・活用に関する総合的研究	土木建築工学科 平栗 靖浩
若手研究 (B)	ヒトの歩行及び障害物回避動作に関する視覚機能・動作機序の解明	一般科目 宇野 直士
若手研究 (B)	「水と霧に触れる」総合的インタラクション技術の基盤確立	情報電子工学科 古賀 崇了
若手研究 (B)	ハンズフリー音声認識・視線検出による上肢不自由者への文書作成支援の確立	情報電子工学科 宮崎 亮一
奨励研究	“つなぐ” ICT技術者の育成を目的としたIoT体感アクティブラーニング教材の開発	教育研究支援センター 河村 麻子
奨励研究	クリンカアッシュを用いた寒冷地対応型舗装の開発に関する研究	教育研究支援センター 福田 靖

◎過去の受入状況 ---

種目 年度	基盤研究 (B)	基盤研究 (C)	挑戦的研究 (萌芽)	挑戦的 萌芽研究	若手研究 (A)	若手研究 (B)	研究活動 スタート支援	奨励研究	計
平成25年度	1 (1)	4 (2)		2 (1) [1]		2 (1)			9 (5) [1]
平成26年度	1 (1)	5 (3)		3 (1)		4 (2)			13 (7)
平成27年度		5 (4)		2 (2)		4 (3)	2 (1)	1	14 (10)
平成28年度		7 (3)		3 (2)	1	4 (2)	2 (1)		17 (8)
平成29年度		9 (6)	1	1 (1)	1 (1)	3 (3)		2	17 (11)

注：() は継続課題で内数 < > は転入者 (配置換含む) の継続・新規課題で内数
[] は転出者 (出向含む) の継続・新規課題で内数

校長裁量経費

徳山高専では、研究推進及び教育支援において、幅広く教職員の意見を収集し、教育研究活動の活性化と質の向上を図るとともに、校長のリーダーシップのもと、研究成果や外部資金の獲得に結実する取組みに対して積極的な支援を行っています。

平成29年度の採択状況は、以下のとおりです。

(※研究代表者)

プロジェクトの名称	プロジェクト担当者	期間
模擬難聴システム・子音の明瞭度改善による難聴者の英語知覚向上に関する研究	※情報電子工学科 宮崎 亮一, 一般科目 宇野 直土, 中村 由哉(下関南総合支援学校), 北村 大地 (東京大学)	平成29年度
実践的且つ創造的(付加価値創出&最大化)機械技術者育成のための機械設計法カリキュラムの調査・研究開発	機械電気工学科 大西 祥作	平成29年度
InGaN系半導体における励起子多体効果の発現検証とその光機能性の解明	情報電子工学科 室谷 英彰	平成29年度
ライフ・ライティングから見るハーマン・メルヴィルとその作品	一般科目 高橋 愛	平成29年度
磁気インピーダンスセンサによる地磁気観測用磁力計の開発研究	※機械電気工学科 北村 健太郎, 能勢 正仁(京都大学大学院)	平成29年度
地域の老朽化鋼橋における耐荷性能の検証と維持管理へのフィードバック ～「あと●年」のニーズに応える～	※土木建築工学科 海田 辰将, 今井 努(周南市役所)	平成29年度
ばね2本で補剛されたH形鋼柱の弾塑性曲げねじれ座屈挙動に関する研究	※土木建築工学科 劉 懋, 海田 辰将, 城戸 将江(北九州市立大学)	平成29年度
「英語を」教えるから「英語で」教えるへ ～ Extensive Reading/Listening (ER/L), Adaptive Learning (AL), Contents and Language Integrated Learning (CLIL), Blended Learning (BL) を用いた「使える英語」教育カリキュラムの開発～	※一般科目 高橋 愛, 天内 和人	平成29年度

プロジェクト名	模擬難聴システム・子音の明瞭度改善による難聴者の英語知覚向上に関する研究
担当者	※情報電子工学科 宮崎 亮一, 一般科目 宇野 直土, 中村 由哉 (下関南総合支援学校), 北村 大地 (東京大学)
研究期間	平成29年度
研究成果の概要	本研究プロジェクトは難聴者の子音の明瞭度改善を目的としている。まず、既存の模擬難聴システムの調査を行い、オーディオグラムを調整することで設定した聴力レベルに対応する信号を生成することに成功した。また、信号中の子音と母音の高精度な識別を目的として、GPUを用いたディープラーニングの開発環境を構築した。今後は模擬難聴システムで作成した信号と難聴者の聞こえ方に差があるのかを明らかにする。さらに、ディープラーニングを用いた母音・子音の識別によって、子音の明瞭度を向上させる信号処理に繋げる。

IV 付録

プロジェクト名	実践的且つ創造的（付加価値創出&最大化）機械技術者育成のための機械設計法カリキュラムの調査・研究開発
担当者	機械電気工学科 大西 祥作
研究期間	平成29年度
研究成果の概要	本プロジェクトでは、機械設計に係る実践的且つ創造的業務が自ら出来る人材の養成・輩出するための機械設計法教授システムの開発・提供をする足掛かりとして新しいカリキュラムについての調査と高専教育の現状把握を実施した。まず、B2B並びにB2C企業におけるものづくりプロセスの分析・整理を行い各プロセス要素における大まかな必要技術又はビジネス要素を拾い出した。一方、高専における機械設計法の教育内容をシラバスレベルで調査しほとんどの高専が専攻科を含め機械要素の設計法しか教育していないことが確認できた。現在、高専における機械設計法の教育に係る課題を深掘すべく全高専にアンケートを依頼中でありこの調査結果も踏まえ学外競争的資金の獲得に向けてさらに調査・研究を進める予定である。

プロジェクト名	InGaN系半導体における励起子多体効果の発現検証とその光機能性の解明
担当者	情報電子工学科 室谷 英彰
研究期間	平成29年度
研究成果の概要	InGaN系量子井戸構造において、変分法に基づいた数値計算によって励起子結合エネルギーを評価した。その結果、室温において励起子が安定に存在できる条件が明らかにすることができた。さらに、同様の計算によって励起子の空間的な拡がり（励起子ボア半径）を明らかにし、励起子-励起子間の相互作用の相対的な頻度を予測することができた。また、実際のInGaN量子井戸構造においてレーザー分光測定を行い基礎データの収集を行った。

プロジェクト名	ライフ・ライティングから見るハーマン・メルヴィルとその作品
担当者	一般科目 高橋 愛
研究期間	平成29年度
研究成果の概要	ハーマン・メルヴィル（Herman Melville）の生涯を検討しながら彼の文学について考察するため、本年度はメルヴィルに大きな影響を及ぼしたナサニエル・ホーソーン（Nathaniel Hawthorne）の作品に注目した。メルヴィルとの交際があった時期に書かれた『ブライズデイル・ロマンス』（The Blithedale Romance, 1852）を取り上げ、同時代のジェンダー規範に対するホーソーンの抵抗について検討を行った。研究成果は日本ナサニエル・ホーソーン協会第36回全国大会（平成29年5月19日）に口頭発表を行うとともに、『フォーラム』22号（日本ナサニエル・ホーソーン協会）に掲載予定である。

プロジェクト名	磁気インピーダンスセンサによる地磁気観測用磁力計の開発研究
担当者	機械電気工学科 北村 健太郎, 能勢 正仁（京都大学大学院）
研究期間	平成29年度
研究成果の概要	磁気インピーダンス（MI）センサは、従来のフラックスゲート（FG）磁力計と同等の感度を持ちながら、極めて小型かつ低価格を実現した磁気センサである。本研究は、これまでFGセンサを利用して開発されていた地磁気観測用の磁力計に対してMIセンサを適応する試みを行った。H29年度は、九州大学の施設内で実際の地磁気観測を行い、従来のFG磁力計とMIセンサとの相互校正を試みた。その結果、MIセンサで計測した地磁気変動には、大きな温度ドリフト成分と短周期ノイズの重畳が確認され、今後これらの補償方法に関する課題が明らかになった。

IV 付録

プロジェクト名	地域の老朽化鋼橋における耐荷性能の検証と維持管理へのフィードバック ～「あと●年」のニーズに応える～
担当者	土木建築工学科 海田 辰将, 今井 努 (周南市役所)
研究期間	平成29年度
研究成果の概要	<p>本プロジェクトでは、中国地方で供用中の老朽化鋼トラス橋（A橋：ポニートラス、B橋：曲弦プラットトラス）について、腐食損傷調査とFEMによる全橋解析を行った。A橋については、復元設計に基づく許容応力度計算（新設設計計算）を行って、腐食を考慮した簡易な応力評価まで実施した。作成した3D腐食マップから、曲弦ポニートラスの構造詳細に起因する深刻な腐食損傷が明らかとなり、これらは今後の維持管理や延命化の方針策定の基礎資料となる。</p> <p>また、解析結果から、実際の通行ニーズに対する腐食部材の安全率が推定され、橋梁の使用実情に見合った形での供用方法（荷重制限レベルなど）を提案し、併せて点検や補修で注目すべき部材を耐荷力の観点から明らかにした。</p>

プロジェクト名	ばね2本で補剛されたH形鋼柱の弾塑性曲げねじれ座屈挙動に関する研究
担当者	※土木建築工学科 劉 懋, 海田 辰将, 城戸 将江 (北九州市立大学)
研究期間	平成29年度
研究成果の概要	<p>本研究では、圧縮力と強軸まわりの曲げモーメントを受ける、水平拘束ばねあるいは回転拘束ばねの取り付けH形断面柱材の曲げねじれ座屈荷重を算定した。水平拘束ばねと回転拘束ばねの両方を同時に取付けた場合、座屈モードがフルブレイキングになるための必要な水平ばね剛性と回転ばね剛性の関係を示し、回転拘束ばね剛性が大きくなるにつれ座屈モーメントの値が大きくなることが分かった。また、連続ばねと離散ばねを取り付けた場合の座屈荷重と補剛剛性の関係を示し、連続ばねと離散ばねを同時に取付けた場合の、曲げねじれ座屈荷重に対する相互効果を示した。</p>

プロジェクト名	「英語を」教えるから「英語で」教えるへ ～ Extensive Reading/Listening (ER/L), Adaptive Learning (AL), Contents and Language Integrated Learning (CLIL), Blended Learning (BL) を用いた「使える英語」教育カリキュラムの開発～
担当者	※一般科目 高橋 愛, 天内 和人
研究期間	平成29年度
研究成果の概要	<p>新しい言語教育手法の1つであるCLIL (Contents and Language Integrated Learning: 内容言語統合学習) の実施を行うとともに、英語以外の科目に英語教育を取り入れるためのコンテンツの開発を目指して教材の検討を行った。また、在校生に対してFGI (Focus Group Interview) 調査を実施し、本校の英語教育における問題点の分析を行った。本プロジェクトの成果は、J-CLILL等の研究会で発表をするとともに、本校のグローバル高専事業等の取り組みに反映される予定である。</p>

公募助成金

◎平成29年度公募助成金採択状況

団体名／助成種目	研究題目	助成額 (千円)	氏名
(公財) 中国電力技術研究財団／試験研究－(A)	開口部を有する鉄筋コンクリート煙突の補強方法に関する研究	520	原 隆
(公財) 中国電力技術研究財団／試験研究－(B)	固化材を用いた地盤改良による鉄塔下の経済的な防草施工	500	桑嶋 啓治
(公財) ちゅうごく産業創造センター／標準コース	安価で精密な温度制御可能な「自己加温制御型ステンレス箔ヒータ」の開発	1,000	山田 健仁
(一財) 新技術振興渡辺記念会／科学技術調査研究助成	モンゴルにおける技術者高等教育プログラムに対する支援方法の検討	900	天内 和人
(公財) マツダ財団／事業助成	AI時代に対応するためにコンピュータを如意自在に扱える人材を育成する小中学生を対象としたIoTブートキャンプ	150	原田 徳彦
(公財) マツダ財団／事業助成	みんなで参加! 道路インフラの簡易点検・清掃体験アクティビティ ～“しゅうニャン橋守隊”と共に～	160	海田 辰将
(一財) 新技術振興渡辺記念会／科学技術調査研究助成	インドネシアの技術者高等教育プログラムにおける英語教育の検討	800	高橋 愛

◎過去の採択状況

学 科 年 度	一般科目	機械電気 工学科	情報電子 工学科	土木建築 工学科	教育研究 支援センター	計
H25	1	2	3	10	0	16
H26	2	2	2	3	0	9
H27	1	1	3	1	0	6
H28	0	1	1	4	1	7
H29	2	2	2	1	1	8

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技術相談申込書」(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FAXでお送りください。
また、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。

ホームページ

▶ 「産官学連携」

▶ 「技術相談」

▶ 「相談窓口」

をクリックすれば、メールにて技術相談の申し込みが行えますので、どなたでもお気軽にお申込みください。

※メールアドレス等の情報は、技術相談に対する回答等のために入手するものです。
あらかじめ同意を得ることなく、この目的以外の利用はいたしません。

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(教員)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在籍しない場合は、相談に応じられない場合があります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 周南市学園台
徳山工業高等専門学校総務課地域連携推進係
TEL 0834-29-6399・6227
FAX 0834-28-7605
E-mail techno@tokuyama.ac.jp
URL <http://www.tokuyama.ac.jp>

(様式1)

テクノ・リフレッシュ教育センター 技術相談申込書

申込年月日	平成 年 月 日	回答希望年月日	平成 年 月 日
企業・団体名		所 属	
役 職		氏 名	
連絡先住所		電 話 番 号	
E - m a i l		F A X 番 号	

相談事項	
------	--

相談内容	
------	--

希望担当教員氏名	
----------	--

次の事項について、ご確認の上、同意いただける場合は、をご記入願います。

秘密保持	<input type="checkbox"/> 技術相談の経過において、担当教職員よりノウハウ等の提供を受けた場合、秘密保持契約を締結することに同意する。 ※同意いただけない場合、技術相談を実施することができないことがあります。
知的財産の取扱い	<input type="checkbox"/> 技術相談の経過又は結果、担当教職員の寄与により知的財産が生じた場合、当校へ書面にて通知することに同意する。 ※同意いただけない場合、技術相談を実施することができないことがあります。

相談担当者氏名	
相談年月日	平成 年 月 日
相談結果	
	記入者氏名：

受付番号	No.
受付年月日	平成 年 月 日

申込書送付先：〒745-8585
 山口県周南市学園台
 徳山工業高等専門学校
 総務課地域連携推進係
 TEL：(0834) 29-6399
 FAX：(0834) 28-7605
 URL：http://www.tokuyama.ac.jp
 E-mail：techno@tokuyama.ac.jp

IV 付録

平成29年度(2017年度)

センター主要日誌

月日	事 項	場 所 等
4.21	春の周南パラボラ会参加	周南市／ピピ510
4.22	科学技術週間徳山高専実験教室 「電磁気実験工作～電気と磁気の関係～」	徳山高専／物理実験室
5.22	第1回学校運営協議会出席	周南市／周陽中学校
5.19	徳山高専テクノ・アカデミア役員会	徳山高専／大会議室
5.23	周南新商品創造プラザ総会及び第1回プラザ出席	周南市／東ソークラブ
5.31	中国地域産学官連携コンソーシアム運営会議出席	岡山市／岡山大学
6.12	徳山高専テクノ・アカデミア総会	周南市／遠石会館
6.13	第42回三者連携協力推進会議	周南市／徳山大学
6.19～20	周陽中・自学サポートプラン	周南市／周陽中学校
7.16	サイエンスアカデミー「作って学ぼうLEDの仕組み」	防府市／防府市青少年科学館
7.21	徳山高専テクノ・アカデミア技術セミナー 「地域づくりを支えるプロジェクト」	徳山高専／メディアホール
7.22	第29回夏休みジュニア科学教室 「単振り子を使って重力加速度の大きさを調べてみよう」 「アンビリバブル!-地盤(土)の不思議を体験しよう-」	徳山高専／演習室・多目的研修室
7.22	サイエンスアカデミー「金のスプーンと銅のスプーン」	防府市／防府市青少年科学館
7.27	公開講座「電卓を使って数学を楽しんじゃおう！」	徳山高専／ICT教室
8.3	徳山高専テクノ・アカデミア特別セミナー 「徳山高専出身技術者のための地方創生活躍構想の展開」	徳山高専／大会議室
8.3	サイエンス・ピクニック～小学生のためのコンピュータがいっぱい	徳山高専／開発型電算機室等
8.8	平成29年度徳山工業高等専門学校大学教育再生加速プログラム (AP) 事業評価委員会	徳山高専／大会議室
8.18	公開講座「格安ユニットとMDF板で自分だけの小型スピーカーをつ くろう！」	徳山高専／ICT教室
8.19	周南ロボコン2017「ロボット製作教室」	徳山高専／地域共同研究室
8.21	周南ロボコン2017「ロボット製作教室」	周南市／櫛浜公民館
8.21～23	平成29年度全国高専フォーラム	長岡市／長岡市シティーホール プラザ
8.24	周南ロボコン2017「ロボット製作教室」	周南市／学び・交流プラザ
8.26	周南ロボコン2017「ロボット製作教室」	徳山高専／地域共同研究室
8.27	周南ロボコン2017「ロボット製作教室」	徳山高専／地域共同研究室
8.29	周南ロボコン2017「ロボット製作教室」	周南市／須々万公民館
8.29	水素関連産業創出 勉強会	周南市／周南市地方卸売市場 水素学習室
9.5～6	徳山高専テクノ・アカデミア会員企業バス見学ツアー	周南市, 下松市, 田布施町
9.14	第9回山口県産業技術振興奨励賞選考委員会	山口市／県庁商工労働部会議室

IV 付録

月日	事 項	場 所 等
9.21	徳山高専テクノ・アカデミア技術セミナー「最先端の統計的音声処理」	徳山高専／第2スタジオ型演習室
9.22	徳山高専合同企業研究会	徳山高専／メディアホール等
9.26	やまぐち事業化支援・連携コーディネート会議出席	山口市／山口県立大学
10.4～6	アグリビジネス創出フェア2017出展	江東区／東京ビッグサイト
10.5	第6回さんさんコンソコーディネータ会議出席	岡山市／岡山コンベンションセンター
10.7～8	公開講座「中・高連携バレーボール教室」	徳山高専／第2体育館
10.11	第43回三者連携協力推進会議	徳山高専／大会議室
10.26	「製造業におけるIoT活用」セミナー	宇部市／県産業技術センター
10.28	やまぐち総合ビジネスメッセ2017出展	周南市／麒麟ビバレッジ周南総合スポーツセンター
11.4	周南ロボコン2017「運び屋と狙撃手」	徳山高専／第2体育館
11.11～12	KOSEN ハッカソン@函館参加	茅部郡／グリーンピア大沼
12.7	中小企業知的財産活動支援事業費補助金 特別講演	徳山高専／メディアホール
12.10	周南ゆめ物語～かがくスクウェア～ 「コンピュータによるイルミネーションとパズル&簡単工作」出展	下松市／ザ・モール周南等
12.15	平成29年度中国地区テクノセンター長等会議	宇部市／宇部高専 会議室
12.23	公開講座「プログラミング入門～Scratchによる初級プログラミング」	徳山高専／電子工学実験室
12.25	大学教育再生加速プログラム（AP）合同シンポジウム	山口市／YIC studio2 講堂
1.5	公開講座「英語講座（中学英語の復習）－重要ポイントをしっかりマスターしよう！」	徳山高専／演習室
2.2	徳山下松港 長大橋プロジェクト～コンセプト編～成果発表会	徳山高専／メディアホール
2.16	冬の周南パラボラ会参加	周南市／ピピ510
2.20～21	周陽中・自学サポートプラン	周南市／周陽中学校
3.8	平成29年度「やまぐち事業化支援・連携コーディネート会議」 幹事会	宇部市／山口大学
3.9	第44回三者連携協力推進会議	周南市／徳山大学
3.13	徳山高専出前授業	周南市／熊毛中学校
3.24～25	公開講座「IoT ブートキャンプ（ビギナーコース・アドバンスコース）」	徳山高専／電子工学実験室等
3.26	中小企業知的財産活動支援事業費補助金 特別説明会	徳山高専／大会議室

IV 付録

平成29年度（2017年度）

センター運営会議の開催状況

1. 会議の開催回数及び議題

区分	開催日	審議事項等
1回	平成29年 4月 7日（金） （出席者11名）	協議事項 1. 平成29年度テクノセンター活動計画（案）について 2. 平成29年度テクノ・アカデミア会員企業について 3. 平成29年度テクノセンター利用願について 4. 講演依頼について 5. 平成29年度中小企業知的財産活動支援事業費補助金への応募について 報告事項 1. 平成29年度テクノセンター運営体制について 2. 平成29年度スケジュールについて
2回	平成29年 5月12日（金） （出席者 8名）	協議事項 1. 平成29年度テクノ・アカデミア役員会資料について 2. 平成29年度テクノ・アカデミア総会について 3. 平成29年度地域貢献事業について 4. 平成29年度合同企業研究会参加について 5. 平成29年度やまぐち総合ビジネスメッセへの出展について
3回	平成29年 6月 9日（金） （出席者 8名）	協議事項 1. 平成29年度テクノ・アカデミア総会資料について 2. 平成29年度合同企業研究会について 3. 授業参観週間のパネル展示について 4. 第9回山口県産業技術振興奨励賞の推薦について 報告事項 1. テクノ・アカデミア入会申込みについて
4回	平成29年 6月26日（月） （出席者10名）	協議事項 1. 技術セミナーについて 2. 特別セミナーについて 3. アカデミア企業見学バスツアーについて 4. 合同企業研究会について 5. アカデミア企業訪問について
5回	平成29年 7月18日（火） （出席者 9名）	協議事項 1. アカデミア企業見学バスツアーについて 2. 合同企業研究会について その他

IV 付録

区分	開催日	審議事項等
6回	平成29年 8月30日(水) (出席者 8名)	協議事項 1. アカデミア企業見学バスツアーについて 2. 合同企業研究会について 3. 石巻ハッカソン in 周南市について 4. アカデミア会費納入状況について 報告事項 1. 技術セミナーについて 2. アカデミア会員の退会について その他
7回	平成29年 9月29日(金) (出席者10名)	協議事項 1. やまぐち総合ビジネスメッセ出展について 2. 産学交流会について 3. ポスター掲示用レールの教室への設置について 報告事項 1. アカデミア企業見学バスツアーについて 2. 合同企業研究会について
8回	平成30年 1月10日(水) (出席者11名)	協議事項 1. 平成30年度地域貢献事業の依頼について 2. 平成29年度テクノセンター利用願について
9回	平成30年 2月20日(火) (メール審議)	協議事項 1. 平成29年度テクノセンター利用願について
10回	平成30年 3月29日(木) (出席者 9名)	協議事項 1. 平成29年度テクノ・アカデミア事業活動について 2. 平成30年度中小企業知財活動支援事業費補助金への応募について 3. 平成30年度テクノセンター利用願について

テクノ・リフレッシュ教育センター (平成29年度)

センター長	山田 健仁(情報電子工学科)
副センター長兼参事	大西 祥作(機械電気工学科)
〃	目山 直樹(土木建築工学科)
参事	長戸 喜隆(一般科目)
〃	飛車 来人(機械電気工学科)
〃	高山 泰博(情報電子工学科)
〃	浦上美佐子(情報電子工学科)
〃	中川 明子(土木建築工学科)

教育研究支援センター

技術長	中村 金良
産学官連携コーディネーター	野崎 勝美
総務課長	関谷 直樹
総務課地域連携推進係	

編集後記

テクノ・リフレッシュ教育センターは平成30年度に25年目を迎えます。四半世紀の道のりは、着実に地域の中に浸透してきたという面と、まだまだ十分に地域の産業界に認知されておらず、十分に活用されていないのではないかという思いがあります。平成29年度は、徳山高専テクノ・アカデミアも20周年を迎え、記念事業に取り組みました。会員企業はじめ、関係のみなさまには、ご協力いただき、まことにありがとうございました。

「長く歩いた者だけが遠くに行くことができる。」

ここ数年、私の心をとらえている言葉です。

四半世紀の道のりも、じつに、一步一步の積み重ねであります。長く歩いた者というには、まだまだ時日が足りないかもしれませんが、最初の一步がなければ、次の数歩は歩めないのです。テクノ・リフレッシュ教育センターでは、徳山高専と地域のみなさま方が手をとりあって、新たな一步を歩ませてもらいたいと願っております。

そのためには、徳山高専のシーズと産業界や地域社会のニーズをつなぎ、新しい方向性、新たな「知」に発展させ、産業の「実」を結ばせていくことが求められます。

平成30年度も、私どもは、産官学連携、地域生涯学習、テクノ・アカデミア事業の各分野において、継続的、かつ、多面的な活動の展開を図ってまいりたい所存です。みなさまのご指導、ならびにご協力を賜り、新たな「知」を一緒に生み出したいと願っております。そして、長く歩いた者だけがより遠くに行けることを、みなさまと体現させていただきたいと存じます。

末筆ながら、年報への寄稿、編集に関わられたみなさまに感謝申し上げます。

テクノ・リフレッシュ教育センター副センター長 目山 直樹

テクノ・リフレッシュ教育センター年報 (第18号)
平成30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

〒745-8585 山口県周南市学園台

電話：0834-29-6200（代表） FAX：0834-28-7605

URL：http://www.tokuyama.ac.jp/ E-mail：techno@tokuyama.ac.jp