

平成28年度
鹿児島高専テクノクラブ事業報告

平成29年5月23日

鹿児島高専テクノクラブ

鹿児島高専テクノクラブ（Kagoshima-Kosen Techno-Club：KTC）は、産・学・官が連携を密にして、地域産業の振興と発展に寄与するとともに、地域との連携強化を学校の理念の一つに掲げている鹿児島工業高等専門学校と地域企業が、産学官交流組織「錦江湾テクノパーククラブ」を設立し、平成28年4月から「鹿児島高専テクノクラブ（KTC）」と名称を変更いたしました。鹿児島工業高等専門学校地域共同テクノセンターが、鹿児島高専テクノクラブの窓口として、地域企業の技術向上や鹿児島工業高等専門学校との積極的な産学連携の推進を図っています。鹿児島高専テクノクラブには、75社(平成29年5月現在)の会員企業と、鹿児島県商工労働部、鹿児島県工業技術センター、かごしま産業支援センター、霧島市、日置市、薩摩川内市、鹿屋市、鹿児島市、曾於市等16の公的機関が特別会員として加入しています。年3回の技術研修会、研究施設見学会などを開催し、本クラブの活動は益々活発になってきています。

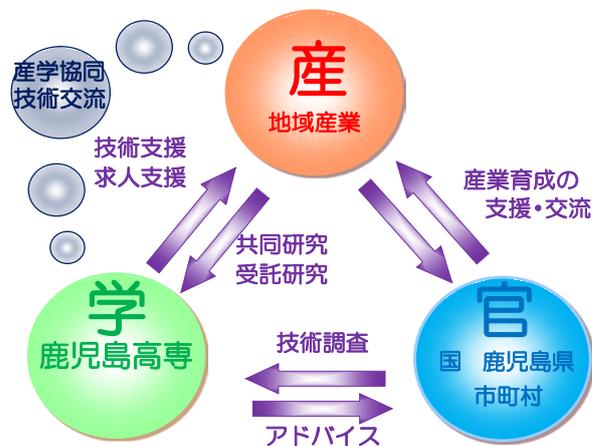
鹿児島高専テクノクラブを中心とした地域の中小企業が利用している鹿児島工業高等専門学校地域共同テクノセンターは、企業の技術相談や共同研究を集約的に行うための拠点施設ともなっています。

このように、産学共同の研究、受託研究、技術相談等を通じて、着実に鹿児島高専を拠点とし鹿児島高専テクノクラブが地域企業に貢献する基盤が築かれつつあります。具体的な活動内容が以下です。

- (1)会員企業と鹿児島高専との産学協同の推進により、地域産業の振興と発展に寄与します。
- (2)会員企業相互と、鹿児島高専および行政機関等を含めた情報交換の場を提供します。
- (3)地域の特質を活かした技術の開発とその起業を支援し、国際社会の振興にも貢献します。
- (4)会員企業のニーズに応える講座を開設し、21世紀を担う若手技術者の育成を図ります。
- (5)鹿児島高専の教育目標の一つである創造性豊かな開発型人材の養成を目指す地域共同テクノセンターを支援します。

地域共同テクノセンター（Regional Cooperative Technocenter）は、鹿児島高専としてこれまでに蓄積した研究成果や技術開発の成果をもとに、鹿児島県地域の企業を対象とした共同研究や技術相談および技術教育等の産学官連携を行う拠点施設です。地域の技術力を高め、地域産業の活性化と振興を支援し、地域産業力の向上に資することを目的としています。当センターには、地域交流と共同研究を核とした2つの分野に力を注いでおり、産学官の地域連携を強化するとともに、ものづくり基盤技術の教育研究機能を高め、創造性豊かな開発型技術者の養成を図っています。総床面積は410㎡、共同実験室、試作実験室、分析・解析室が設けられています。センターは、鹿児島工業高等専門学校における次の目的に利用することができます。

- (1)企業等の技術支援及び技術セミナー
- (2)企業等との共同研究・受託研究・受託試験
- (3)学内共同研究
- (4)学生の「ものづくり」教育支援
- (5)地域共同テクノセンター長が認めた業務



地域共同テクノセンターの産学官の構成



地域共同テクノセンター全景

平成 28 年度の主たる活動事業は、以下の項目である。

1. 地域連携、産学官関連事業
2. 地（知）の拠点大学による地方創生推進事業（COC+）との連携事業
3. インターンシップ推進
4. 共同研究の推進

具体的な活動経過を表 1 に示す。

表 1 平成 28 年度 KTC 事業活動経過

(1) 錦江湾テクノパーククラブ臨時役員会開催（鹿児島高専会議室）4月28日
(2) 第1回鹿児島高専テクノクラブ（KTC）役員会・総会開催（ホテル京セラ）5月24日
(3) 保護者向け合同企業セミナー開催（鹿児島高専第2体育館）5月28日
(4) ミニ企業説明会開催（鹿児島高専大講義室）7月11日
(5) KTC 臨時役員会開催（鹿児島高専会議室）8月2日
(6) KTC 第2回役員会・技術研修会「地方創生と産学官連携フォーラム in2016」開催（霧島市国分シビックセンター）9月2日
(7) KTC 会員企業及び鹿児島高専教職員による研究施設等見学（薩摩川内市）9月16日
(8) 鹿児島高専テクノクラブ3役会議開催（鹿児島高専地域共同テクノセンター）12月7日
(9) 地域企業研究会開催（県内 KTC 会員企業 36 社）（鹿児島高専第1体育館）1月12日
(10) KTC 第3回役員会・技術研修会開催（鹿児島高専大講義室）3月3日
(11) KTC 会長賞授与（鹿児島高専体育館）3月17日
(12) 鹿児島高専テクノクラブ3役会議開催（鹿児島高専地域共同テクノセンター）3月30日

1. 「地（知）の拠点大学による地方創生推進事業（COC+）」との共同事業（写真1）

霧島市、日置市、両市の商工会議所、商工会、鹿児島高専テクノクラブ（KTC）などと連携して COC+高専地方創生推進事業を展開している鹿児島高専の事業について報告する。

会議は、霧島市、日置市及び両市の商工会議所、鹿児島高専テクノクラブ（KTC）会員、九州経済研究所、鹿児島高専から委員 13 名を選出して開催している。

第1回「COC+高専」地方創生事業推進会議

【日時】平成 28 年 5 月 27 日（金） 13 時 30 分～14 時 50 分

【場所】鹿児島高専管理棟 2F 大会議室

【議事】(1)平成 28 年度の取組事業、(2) 合同企業説明会、(3) インターンシップ、(4) 地元企業との共同研究について議論した。

第2回「COC+高専」地方創生事業推進会議

【日時】平成 28 年 9 月 27 日（金） 13 時 30 分～14 時 50 分

【場所】鹿児島高専管理棟 2F 大会議室

【議事】1)地域教育特別講義の実施について、2)地元企業就職率向上のための奨学金制度の在方について

第3回「COC+高専」地方創生事業推進会議

【日時】平成 28 年 12 月 20 日（金） 13 時 30 分～14 時 50 分

【場所】鹿児島高専管理棟 2F 大会議室

【議事】(1)地域教育特別講義の実施について、(2)地元企業就職率向上のための奨学金制度の在方について

第4回「COC+高専」地方創生事業推進会議と評価会議（予定）

【日時】平成 29 年 3 月 21 日（火） 13 時 30 分～15 時 30 分

【場所】鹿児島高専管理棟 2F 大会議室

第1回「COC+高専」地方創生推進会議において、霧島市と連携したインターンシップと企業合同説明会開催を計画した。本計画から平成 29 年 4 月 19 日に霧島市主催で、5 年生に対して企業合同説明会を国分シビックセンターにて開催することが決定している。



写真 1 「COC+高専」地方創生推進会議

2. 第1回鹿児島高専テクノクラブ役員会・総会開催（写真2-4参照）

霧島市長に出席して頂き、第1回鹿児島高専テクノクラブ（KTC）役員会・総会を平成28年5月24日（金）に、ホテル京セラにおいて開催した。参加会員企業は37社で、鹿児島高専丁子校長の「地方創生に向けた鹿児島高専と産官連携の在り方」の講演を受けディスカッションを行った。



写真2 会長挨拶



写真3 校長講演



写真4 ディスカッション

3. 保護者に対する地域企業研究会の実施（写真5-7参照）

学生は、保護者に相談して就職の方向性を出すことから、保護者にも県内企業を知ってもらうことを目的として、平成28年5月28日に鹿児島高専体育館において、1年生の保護者を対象として実施した。保護者を対象とする初めての企画であったが、企業17社、保護者199名、学生24名が参加し、盛況となった。親子で参加する家族もあり、企業の担当者が、学生とその親に企業の特徴を説明する場面も見られた。参加企業、保護者、学生へのアンケート調査では、いずれも参加して良かったとの声が多く、地元就職率アップを目標とした事業として成功したと考えている。企業からは、保護者に企業を知ってもらう良い機会になった、また、保護者からは、地元企業を知ることができて良かった等の声が多く聞かれた。



写真5 説明会風景



写真6 説明会の親子1



写真7 説明会の親子2

4. 企業説明会（写真8-10参照）

5年生の就職希望者に県内企業の求人状況を提示し、採用につなげることを目的として、平成28年7月11日に鹿児島高専で実施した。参加企業は7社であった。



写真8 説明会風景1



写真9 説明会風景2



写真10 説明会風景3

5. 第2回技術研修会（地方創生産学官連携フォーラム）（写真11-14参照）

地方創生産学官フォーラムを平成28年9月2日（金）、霧島市国分シビックセンターにて開催した。参加者は地域企業、県民、鹿児島高専教職員、学生・保護者で、鹿児島高専におけるCOC+事業を知ってもらうとともに、産学官の連携の推進を行った。前田市長と西霧島市商工会議所会頭に講演をして頂き、聴講者は220名であった。企業ポスターセッションも開催し、県内企業27社の参加があった。



写真 11 校長挨拶



写真 12 前田霧島市長講演



写真 13 西霧島市商工会議所会頭



写真 14 企業ブースセッション

6. KTC 会員及び鹿児島高専教職員の研究施設等見学会 (写真 15-16 参照)

KTC 会員企業及び鹿児島高専教職員による地方自治体等との意見交換及び次世代エネルギー関連施設の見学を通じ、技術の向上や将来展望の見聞を広めるとともに、地域自治体との連携を強化することで、共同研究の発掘並びに学生の地元就職率と定着率の向上を図ることを目的に、平成 28 年 9 月 16 日 (金) に実施した。

見学施設は、薩摩川内市 新エネルギー対策課&各エネルギー施設で、具体的には、薩摩川内市次世代エネルギー施設 (スマートハウス、小鷹小水力発電所、川内駅) である。KTC 会員企業 11 企業および鹿児島高専教職員 11 名、計 26 名の参加であった。



写真 15 小水力発電所見学&螺旋水車発電機



写真 16 スマートハウス見学

7. 地域企業研究会事業 (1 年生) の実施 (写真 17-18、図 1 参照)

地元企業との連携活動として、平成 27 年度の COC+ 事業から、県内で事業を展開している地元企業の工場見学を行っている。専門的な見地から各企業の技能・技術を習得する目的で実施している。本事業では、各科が通年で実施する事業とキャリア教育を目的に 1 年生に実施している事業がある。本年は、通年で実施する事業が、5 月～2 月に 5 科で 9 社見学し、キャリア教育の事業で平成 29 年 1 月 12 日に 11 社を見学した。1 年生は、地元企業の具体的な技術事例を知り、地域企業に興味を持つこと、3 年生～5 年生は、地元の企業の魅力、事業内容を知り、地元企業に就職する意義を知ることを目的としている。図 1 に 1 年生が見学した企業の位置を示す。

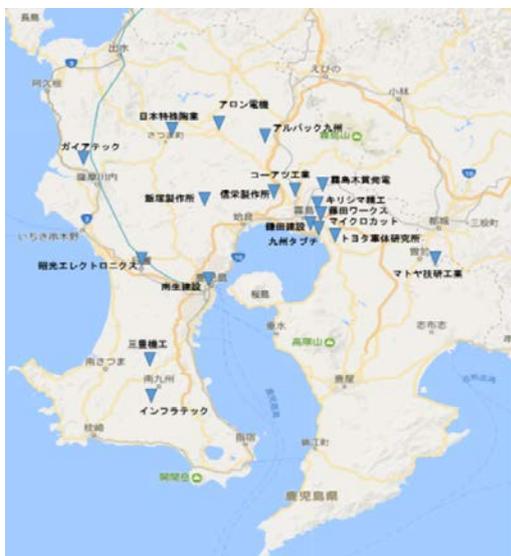


図 1 平成 28 年度県内企業見学の位置



写真 17 工場見学風景 1



写真 18 工場見学風景 2

8. 地域企業特別講義・講演、企業見学会（写真19-21参照）

地域企業に対する理解を深めるための特別講義・講演、企業見学と体験学習を通じ、地域を志向する学生を育成し、地元就職率及び定着率の向上に繋げることを目的として実施した。

前期学期の企業見学は、鹿児島アスファルト合材センター、(株)南日本情報処理センター、アルバック九州(株)、(株)トヨタ車体研究所、(株)南光の5社で実施した。特別講義は(株)コムツァイト、太陽ガス(株)、(株)オーケー社鹿児島、(株)フト流通センターの4社に地域企業の技術開発や就職の心得などを講義して頂いた。

後期学期の企業見学は、(株)山水、マイクロカット(株)、ソニーセミコンダクタマニファクチャリング(株)鹿児島テクノロジーセンターの3社で実施した。特別講義は、(株)ソフト流通センター、キリシマ精工(株)、大福コンサルタント(株)、(株)キラ・コーポレーション鹿児島研究所、(株)IHIの6社に地域企業の技術開発や就職の心得などを講義して頂いた。



写真19 工場見学（ソニーマニファクチャリング） 写真20 工場見学（鹿児島アスファルト合材センター） 写真21 企業講演（IHI）

9. 地域企業研究会事業（4年生）（写真22-24参照）

鹿児島高専4年生を対象として実施した。5年生に進級して就職活動を行うための前提知識の取得と、就職に対する準備として、県内の産業分野にどのような企業があり、どのような業務を行っているか知ることが目的としている。平成29年1月12日に鹿児島高専体育館で実施し、県内企業36社、学生約180名の参加があった。アンケートで企業からは、3月1日に解禁となる説明会の前準備ができたことや高専生の実情を知ることができたとの回答を得た。学生からは、県内企業を知ることができたこと、自分の専門分野の企業を知ることができたこととの感想が寄せられた。各社ブースや説明資料に工夫がなされ、学生からも分かりやすかったと好評であった。



写真22 研究会風景

写真23 説明を受ける学生1

写真24 説明を受ける学生2

10. 第3回技術研修会（於：鹿児島高専大講義室）（写真25-27参照）

参加社数：22社（含：自治体等）、参加者数：約50人

- ・特別講演：講師：九州大学応用力学研究所 大屋 裕二 教授
演題：高効率風車の研究とそのクラスタ化および産学官連携による実用化
- ・KTC会員と高専との共同研究成果発表（2件）
 1. 「センサブロックによる表面の形状・圧力をリアルタイムモニタリング可能な自動計測システムの開発」(株)A・R・P、県工業技術センター、鹿児島高専の共同研究、JST助成金
 2. 「光変調による非接触式火山灰計測センサとモニタリングシステムの開発」(株)ユピテル鹿児島、弓削商船高専、鹿児島高専の共同研究、JST助成金

- ・高専と会員企業による共同研究テーマの検討（1件）

研究シーズ：「超音波スポット接合を用いたマグネシウム合金継手の機械的特性と微細組織の研究」



写真 25 開会挨拶



写真 26 共同研究発表会



写真 27 研究シーズ発表（東講師）

11. KTC 会長賞の授与（写真 28-29 参照）

3月17日の鹿児島高専卒業式・修了式において、平成28年度に創設された KTC 会長賞が鶴ヶ野会長より授与された。応募は11件あり、審査推薦が4件であった。表彰を受けた学生は、以下のとおりである。

- ・機械・電子システム工学専攻2年 宮崎達
- ・電子制御工学科5年 野口紘史



写真 28 表彰の様子



写真 29 表彰状楯

12. KTC 企業との主な産学共同研究テーマと実施内容（写真 30-32 参照）

KTC 会員企業との共同研究テーマと研究費の拠出先と会員企業との学生指導の風景を示す。

- ・画像認識による枯れ木検出と電波誘導を用いた自律型小型飛行体による森林保全ソリューションの研究開発（JST）
- ・金属空気燃料電池で駆動される LED・GPS 発信器を搭載した救命具の開発（JST）
- ・マシニングセンタの高精度位置決めを実現する熱変位補償制御システムの開発（JST）
- ・光変調による非接触式火山灰計測センサとモニタリングシステムの開発（JST）
- ・センサブロックによる表面の形状・圧力をリアルタイムの可能な自動計測システムの開発（JST）
- ・豚枝肉残毛自動脱毛機の開発（農研機構）
- ・画像処理技術と ICT 技術・UAS（ドローン）を活用した鳥獣対策システムの開発（企業共同研究費）

鹿児島高専では、共同研究を通して人材育成を行っている。特に卒業研究を人材育成、技術教育、工学教育の実践の現場として捉え、年間を通じ、学生、教員、企業技術者が共同で究を行っている。卒業研究の時間に、共同研究先の企業技術者が鹿児島高専に来校し、教員と連携して指導を行ったり、逆に、学生と教員が企業へ出向いて、企業現場で教員と技術者が学生に、実験や研究の進捗、研究の課題等について、ゼミ形式でディスカッションし、指導を行っている。また、夏期休暇時には、企業の現場において、共同研究の課題を研究する「研究開発型インターンシップ」も実施しており、学会発表に関しても、共同発表する学生を指導している。写真は平成28年にその研究成果を企業と共同で特許出願を行っているテーマである。



写真 30 鹿児島高専での指導事例



写真 31 企業での指導事例



写真 32 学生の学会発表（宮大）

13. インターンシップの実施指導

インターンシップに関し、鹿兒島高専では、4年生に対し、受講指導を実施している。5月の時点で機械・金属・鉄鋼業、電気電子機器製造業、土木建設・設備工事業、ソフトウェア・情報処理業、電力・ガス・エネルギー関連業などの県内企業へ受け入れを文書にて要請し、8月～9月の夏期休暇期間に実施している。平成28年度の実績を表2に示す。インターンシップ受講希望者178名に対して、149名を受け入れて頂いた。そのうち県内企業の受講者は、41名であった。県内企業へのインターンシップの受講を奨励し、インターンシップを通して地元企業へ就職を希望する流れを構築していく予定である。

表2 平成27年度と28年度のインターンシップ受講状況

学科		28年度					27年度					増減
		全体人数	応募者	選外者	参加人数	割合	全体人数	応募者	選外者	参加人数	割合	
本科 4年	機械工学科	40	43	10	33	83%	45	13	4	9	20%	63%
	電気電子工学科	42	33	9	24	57%	35	27	9	18	51%	6%
	電子制御工学科	42	38	3	35	83%	43	44	19	25	58%	25%
	情報工学科	35	22	3	19	54%	37	11	4	7	19%	35%
	都市環境デザイン工学科	41	38	3	35	85%	35	34	2	32	91%	-6%
	本科その他学年		4	0	3			4	1	3		
本科計		200	178	28	149	75%	195	133	39	94	48%	26%