

第6章 教員の研究と学協会等への発表

6.1 教員の研究テーマ

平成29年度からのアグリエンジニアリング教育の導入に当たり、本校教員も通常の工学に関連した研究に加えて農学・農業に関連した研究も行うこととした。これらの研究を踏まえながら、農学・農業に関する実験実習や学生の卒業研究・特別研究に取り組むこととした。

平成29年度及び平成30年度の研究テーマは次のとおりである。

表 6.1-1 教員の研究テーマ一覧

学科等名	平成29年度	平成30年度
一般科文系	—	◆アグリエンジニアリングの資質向上をはかる法の教育
一般科理系	◆「アグリエンジニアリングにおけるリスク評価とその教育」(平成30年度科研費申請テーマ) 代表：樋口 勇夫	—
機械工学科	◆「システム同定法による二酸化炭素測定値からの植物単細胞リズム分離とその実験的検証」(平成30年度科研費申請済み) 代表：大分大学 末光治雄 研究分担者：大分大学 松尾孝美、大分高専 小西忠司、茨城大学 星野修	◆「システム同定法による二酸化炭素測定値からの植物単細胞リズム分離とその実験的検証」(平成30年度科研費採択) 代表：大分大学 末光治雄 研究分担者：大分大学 松尾孝美、大分高専 小西忠司、茨城大学 星野修 ◆「沖縄県内産の廃石膏ボード由来再生石膏の乾燥特性の評価および加熱システムの検討」(平成30年度受託研究) 研究代表者：尾形公一郎
電気電子工学科	◆「高周波信号重畳により地下資源の位置を検出する電気探査装置の開発と検証」(平成30年度科研費申請済み) 代表：清武 博文	—
情報工学科	—	◆「生理学的光合成モデルの制御理論的システム構成と多細胞同期現象の解明」 (科研費・基盤C、代表研究者：大分大学理工学部 松尾 孝美教授 H.28～H.30) 代表者氏名：大分大学理工学部 松尾 孝美教授 分担者氏名：十時優介
都市・環境工学科	◆最適な植物栽培のための養液管理に関する研究(横田恭平、企業との共同研究)	◆下水道資源の循環利用システムの構築に関する研究(帆秋利洋、長岡技大・鹿児島高専・都城高専との共同研究) ◆「沖縄県内産の廃石膏ボード由来再生石膏と電気炉還元スラグを用いたマルチング層および雑草抑制層の施工性の検討」(平成30年度受託研究) 研究代表者：佐野博昭
地域共創テクノセンター	◆「大葉栽培におけるLED照明を使用した生産量向上試験」 研究代表者：菊川裕規 分担者：大葉栽培WGメンバー 依頼元：大分県農業協同組合大分市大葉部会(大分市農政課の補助金を活用)	◆「大葉栽培におけるLED照明を使用した生産量向上試験」 研究代表者：菊川裕規 分担者：大葉栽培WGメンバー 依頼元：大分県農業協同組合大分市大葉部会(大分市農政課の補助金を活用) ◆「菊栽培における『芽かき装置』の開発(仮称)」への参画 依頼元：日本政策金融公庫、農研機構外 研究代表者：軽部 周 分担者：本田久平、西村俊二、高倉 慎 ◆「みつば下葉処理機の改良(仮称)」への参画 依頼元：JAおおいたみつば部会、大分市 研究代表者：薬師寺輝敏、中野壽彦

6.2 大分県農林水産研究指導センター視察

平成 30 年 12 月 27 日(木)に開催されたアグリエンジニアリング教育推進アドバイザー委員会の委員である大分県農林水産研究指導センターの上野センター長の提案による本校との連携に向けたキックオフイベントとして、次のとおり本校教職員による同センターの視察を行った。

日 時 平成 31 年 2 月 8 日(金)14 時 00 分～16 時 20 分

場 所 大分県農林水産研究指導センター (大分県豊後大野市三重町赤嶺 2328-8)

参加者 日野校長、高橋副校長 外 9 名

視察では、まず最初に同センターの上野センター長による挨拶を受けた後、本校日野校長の挨拶を行い(図 6.2-1)、続いて、高橋副校長による学校説明とアグリエンジニアリング教育の取組みについての説明(図 6.2-2)と同センター田中研究企画監によるセンターの概要説明があった。

続いて、同センターの農業研究部、水田農業グループ、果樹グループ及び花きグループの研究員 7 名によりセンターが取組んでいる試験研究課題等のプレゼン(図 6.2-3)があった。質疑応答では、本校参加者から、農工連携の一助として力になれる部分がないか熱心に質問を行っていた。その後、根深ネギの安定生産、小ネギのかん水管理やイチゴの環境モニタリングなどの研究を行っている 3 つの圃場の視察を行った。(図 6.2-4)



図 6.2-1 本校日野校長のあいさつ



図 6.2-2 高橋副校長による学校説明等



図 6.2-3 センター研究員によるプレゼン



図 6.2-4 イチゴ栽培の圃場視察

6.3 学協会等への発表

本事業は、平成 26 年度のアグリエンジニアリング教育に関する調査・検討を開始以後、取組状況や成果を紀要や発表等により社会に公表している。

発表状況は、次のとおりである。

(1) 紀要、出版物等

表 6.3-1 紀要、出版物等の一覧

タイトル	発行号数	発行時期	発行所等
我が国の農業の将来を高専の工学教育で支える http://www.oita-ct.ac.jp/library/public/kiyo-52_pdf/No52_kiyo_8.pdf	第 52 号	平成 27 年 11 月	大分高専紀要
専攻科プロジェクト実験 I におけるアグリエンジニア導入教育への取り組み http://www.oita-ct.ac.jp/library/public/kiyo-53_pdf/No53_pp28-41.pdf	第 53 号	平成 28 年 11 月	大分高専紀要
我が国農業の将来を高専での工学教育が支える —国立高専の校長・教務主事の先生方にお尋ねしました。そのアンケート結果です。— http://www.oita-ct.ac.jp/library/public/kiyo-53_pdf/No53_pp63-70.pdf	第 53 号	平成 28 年 11 月	大分高専紀要
アグリエンジニアリング教育の展開 —工業技術者のための農学概論— http://www.oita-ct.ac.jp/library/public/kiyo-53_pdf/No53_pp63-70.pdf	第 54 号	平成 29 年 11 月	大分高専紀要
高専におけるアグリエンジニアリング教育カリキュラムの導入 「第 8 章資料編」参照	寄稿済	平成 31 年 4 月 末出版予定	農業情報学会設立 30 周年記念書籍 農業情報学会編『新スマート農業』（仮）

(2) 研究発表

表 6.3-2 研究発表一覧

所属・氏名	タイトル	発行時期等	発行所等
機械工学科 小西 忠司	CAM 植物のショ糖ホメオスタシス調整機構のモデル化	2018 年 3 月 7 日	第 6 回計測自動制御学会制御部門マルチシンポジウム 熊本大学
機械工学科 小西 忠司	CAM 植物のショ糖ホメオスタシスモデル	2018 年 11 月 23 日(金) ～11 月 24 日(土)	第 37 回 計測自動制御学会九州支部 学術講演会 琉球大学
電気電子工学科 清武 博文	比抵抗・分極率・可充電率を同時に測定できる地下水電気探査装置の改良	2018 年 3 月	平成 30 年電気学会全国大会 講演論文集、No. 4-228、 pp. 374-375
都市・環境工学科 帆秋 利洋	海中への LED 照射による優占微細藻類の影響に関する基礎検討	2018 年 12 月	土木学会論文集 G Vol. 74, No. 7, pp. III _161- III _168(査読付き論文)
都市・環境工学科 帆秋 利洋	海水魚飼育を想定した硝化 DHS 槽におけるポアサイズの異なるスポンジ担体の硝化性能評価	2019 年 1 月	水環境学会誌、42 巻 1 号 p. 7-12(査読付き論文)
都市・環境工学科 帆秋 利洋	水中 LED 照射による光合成促進及び生態系への影響	2019 年 3 月	土木学会平成 30 年度西部支部研究発表会、VII-40

(3) 平成 30 年度全国高専フォーラムオーガナイズドセッション

- ① 期 日 平成 30 年 8 月 20 日(月)～22 日(水)
- ② テーマ 「あなたの高専にもアグリエンジニアリング教育を導入しませんか」
- ③ 場 所 名古屋大学豊田講堂
- ④ スケジュール

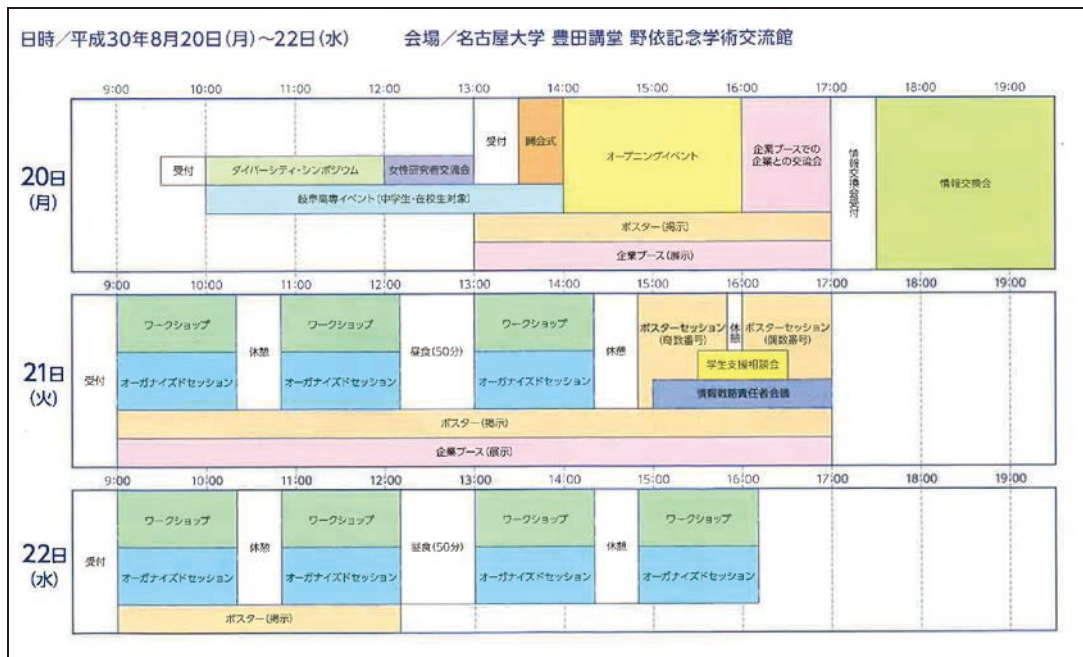


図 6.3-1 全国フォーラムスケジュール

- ⑤ 内 容
- ・ポスターセッションによる発表(8月21日(火)14:50～15:50・図6-5)
発表者：一関高専 中川裕子准教授、大分高専 尾形公一郎准教授
 - ・オーガナイズドセッションでの発表(8月22日(水)9:00～10:20・図6-6、6-7)
発表者：大分高専 高橋 徹教務主事
都城高専 高木夏樹グローバル教育農工学教育研究センター長
 - ・オーガナイズドセッションでのパネルディスカッション(図6-8)
進 行：大分高専 古川明德特命教授(前校長)
パネラー：岩手大学理工学部 高木浩一教授
九州大学 内野敏剛特命教授(名誉教授)
都城高専 濱田英介コーディネーター(名誉教授)
一関高専 中川裕子准教授
株式会社ルートレック・ネットワークス営業部 菅井恵介氏
ファシリテーター：大分高専 高橋 徹教務主事
 - ・ディスカッションテーマ
 - ▶ 工業技術者に農学の素養は必要か？
 - ▶ 工業技術者が農学の素養を持った場合のメリットは？
 - ▶ アグリエンジニアリング教育を導入するために必要なカリキュラムは？
 - ▶ アグリエンジニアリング教育を導入した後は、どのような事をすればよいか？
 - ▶ 高専を卒業(修了)後、活躍が期待される場は？

なお、ポスターセッションポスター、オーガナイズドセッション発表原稿、パネルディスカッション内容及びオーガナイズドセッションアンケート結果を「第8章資料編」に掲載している。

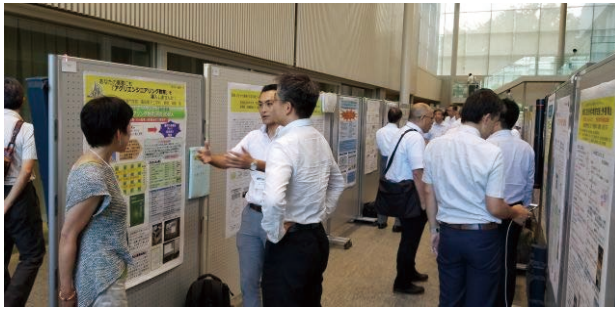


図 6.3-2 ポスターセッションでの発表



図 6.3-3 オーガナイズドセッションでの発表



図 6.3-4 オーガナイズドセッションでの発表



図 6.3-5 パネルディスカッション

(4) その他の学外発表等

表 6.3-3 学外発表等の一覧

発表機関等	発表時期
平成 27 年度全国高専フォーラムオーガナイズドセッション (教育) 農工連携高専モデル「我が国の農業の将来を高専の工学教育で支える」	平成 27 年 8 月 27 日 (木)
日本工学教育協会第 63 回年次大会 「我が国の農業の将来を高専の工学教育で支えるー農業技術に関する海外同行調査と高専での工学教育ー」	平成 27 年 9 月 3 日 (木)
日本工学教育協会第 63 回年次大会 「我が国の農業の将来を高専の工学教育で支えるーその構想と高専としてのアイデンティティーー」	平成 27 年 9 月 3 日 (木)
日本工学教育協会第 63 回年次大会 「我が国の農業の将来を高専の工学教育で支えるー我が国の農業の将来を支えるための工学分野での取り組みー」	平成 27 年 9 月 3 日 (木)
平成 27 年度全国 KOSEN 研究ネットワーク ICT 農業研究会成果報告会 「大分高専が取り組むアグリエンジニアリング教育に関する調査と実践」	平成 28 年 3 月 24 日 (木)
平成 27 年度全国高専フォーラムオーガナイズドセッション 「全国 KOSEN で食・農・環境の未来を拓く！」	平成 28 年 8 月 26 日 (金)
九州工学教育協会農工連携教育検討専門分科会 「協働 TV 講義「農学概論」実施報告」	平成 29 年 9 月 29 日 (金)
九州工学教育協会農工連携教育検討専門分科会 「第 2 回農工連携シンポジウム」	平成 30 年 3 月 30 日 (金)



(5) ホームページによる公表

本校の取組みを広く社会に公表するため、本校のホームページにコンテンツ毎に整理して、逐次掲載することとしている。アドレスは次のとおりである。

<http://www.oita-ct.ac.jp/ae/index.html>



図 6.3-6 大分高専ホームページ入口部

第7章 事業終了後の取組み

本校は、平成 24 年 10 月に大分県国東市と、平成 25 年 3 月に大分県と包括連携協定を締結し、産学官連携による産業振興、地域振興への連携・協力を行うこととした。当時から国東市は「くにさき七島蘭」による産業の活性化に力を注いでおり、七島蘭の全自動織機の改良を本校に任せ、平成 25 年度に約 1 年間かけて改良を手掛け、一定の成果を挙げた。

これを機に、本校は、古川明德前校長の強い思いもあり、農業の役に立つ人材の輩出を目指すこととし、平成 26 年度の高専機構高専改革推進事業と平成 27 年度の高専機構教育改革推進本部プロジェクトに応募・採択され、「アグリエンジニアリング教育」の導入に向けた調査と課題整理を開始した。

平成 29 年度・30 年度には、文部科学省の KOSEN(高専)4.0 イニシアティブに「アグリエンジニアリング教育(研究)の導入」のテーマで応募・採択され、事業を開始することとした。

この 2 年間で採択された事業経費により、前章までに記述しているとおり、カリキュラムの構築、テキストの開発と担当講師の委嘱、協働 TV 講義システムの開発、e-learning 教材の作成、プログラム修了証の検討及び事業への外部評価の実施等を行い、併せて学生に対して教育プログラムを実施してきた。

平成 31 年度以降は、更に以下のような内容で取り組むこととしたいが、KOSEN(高専)4.0 イニシアティブの経費が平成 30 年度で終了し、学校の独自予算となるため、予算措置の方法を検討しながら、事業を推進したいと考えている。

7.1 協働 TV 講義「農学概論」の希望高専への配信

本教育プログラムの導入を希望する高専に対して、必須となる科目である「農学概論」を協働 TV 講義により受講できるように導入すべき設備とマニュアルの整備が必要である。