

教育・研究などへの取組状況(令和7年度)

総合工学システム学科	系・コース
	エネルギー機械コース
職階	氏名
教授	杉浦 公彦

項目	取組状況
教 育	<p>◆ 令和7年度担当科目 熱力学(4M), エネルギー変換工学(5M), エネルギー機械工学実験(4M), プロダクトデザイン工学実験(4D), 機械システム実験 II(5M), 卒業研究(5M), 工学特別ゼミナール II(F2), 工学特別研究(F2)</p> <p>◆ 担当科目の取組状況(工夫・改善した点)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オンライン授業対応の授業コンテンツを作成し, 板書に代わって ppt を使った授業へ変更することで解説時間を十分に取る事ができた。また, 演習時間を十分に設けることができ, 学生への習熟度をアップさせた ・基礎理論の説明において, 現実に使用されている製品の画像や動画を見せ, 原理との相関を持たせるように説明を行っている ・章末ごとに演習時間を設けてグループ内の学生通して教えあうようにしている <p>◆ 特記すべき教育方法の実践例</p> <p>卒業研究の全ての研究科目において, 共同研究先担当者と直接話をさせるようにすることで, 研究の意義を十分に理解させると共に, コミュニケーション能力, プレゼンテーション能力や交渉力を身に付けさせるように企業側にもネゴシエーションしている。</p> <p>4M, 4D 熱力学および工学実験の時間に三菱重工, 川崎重工, IHI, タクマ, 極東開発の企業講話を実施し, 本科目の受講する意義, 各人のモチベーション向上と将来の進路選択の一助になるようにした。</p>
研 究	<p>令和6年度における研究業績</p> <p>国際会議での発表</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Proposal for Catalyst Layer Formation for Lower Cost Polymer Electrolyte Fuel Cell, H. Nagata and K. Sugiura, <i>Proc. of the 35th International Symposium on Transport Phenomena</i>, P00036, 2025. ● Effect of Fuel Type on Cell Performance in High Functional Direct Carbon Fuel Cells, K. Enomoto and K. Sugiura, <i>Proc. of the 35th International Symposium on Transport Phenomena</i>, P00017, 2025. ● Influence of membrane substrate material on permeability performance of CO2 selective facilitated transport membrane, K. Matsumoto, K. Sugiura, K. Miyahara, T. Uemura, N. Hanai and O. Okada, <i>Proc. of the 35th International Symposium on Transport Phenomena</i>, P00044, 2025. <p>国内会議での発表</p> <ul style="list-style-type: none"> ● CO2 選択透過膜のユニット化に資する性能向上の検討, 松本幹太, 杉浦公彦, 日本機械学会 2025 年度年次大会, S051-14, 2025. ● PEFC 触媒層における白金/炭素/アイオノマーの相互関係の解明, 永田陽輝, 杉浦公彦, 日本機械学会 2025 年度年次大会, J081-11, 2025. ● 醤油粕燃料における HF-DCFC の基本特性の把握, 榎本光, 杉浦公彦,

<記入上の注意>

教育: 該当年度の担当科目, 担当科目の取組状況(工夫・改善した点)などを記載。

研究: 該当年度の研究テーマ, 学外発表実績, 外部資金獲得状況, 共同研究などを記載

社会貢献: 該当年度の公開授業, 出前授業, 学協会活動などを記載

	<p>日本機械学会 2025 年度年次大会, JO81-19, 2025.</p> <p>令和 7 年度における外部資金獲得状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 「バイオマスを燃料としたダイレクトカーボン燃料電池技術の開発」, 住友重機械工業株式会社, 520 万円 ● 「二酸化炭素選択透過膜を有する膜分離装置設計のためのエンジニアリングデータの取得」, 株式会社ルネッサンス・エナジー・リサーチとの共同研究, 90 万円 ● 「CO2 分離膜に適用可能なシート基材の開発」, 株式会社巴川コーポレーション, 260 万, 株式会社ルネッサンス・エナジー・リサーチ, 130 万円
<p>社会貢献</p>	<p>公開講座</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 機械システムコース公開講座講師（エンジン組み立て） ◆ 大阪中小企業投資育成株式会社主催の投資先交流会 経営者・後継者の意見交換会, 「高専生の就職活動状況に関する紹介」で講演 ◆ ホワイトメーカーズ大阪公立大学工業高等専門学校特集, 「教職、学校運営側の立場から優良中小企業とは、どんな企業？」で寄稿 <p>学協会等の委員</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ エネルギー技術対策委員会（水素・燃料電池部会）アカデミック委員 ◆ 日本機械学会関西支部 第 102 期商議委員 <p>特記すべき社会貢献の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 井前工業株式会社 技術顧問としての社員教育 君家先生との共同研究継続支援 ◆ フードテクノエンジニアリング株式会社 技術顧問としての社員教育 上村先生との共同研究継続支援 ◆ 株式会社 PEGASUS と NDA を締結し, パワエレ研究室（川君, 榎倉, 乾）との共同研究をコーディネート

<記入上の注意>

教育: 該当年度の担当科目, 担当科目の取組状況(工夫・改善した点)などを記載.

研究: 該当年度の研究テーマ, 学外発表実績, 外部資金獲得状況, 共同研究などを記載

社会貢献: 該当年度の公開授業, 出前授業, 学協会活動などを記載

教育・研究などへの取組状況(令和6年度)

総合工学システム学科	系・コース
	エネルギー機械コース
職階	氏名
教授	杉浦 公彦

項目	取組状況
教 育	<p>◆ 令和6年度担当科目 総合工学システム概論(1年), 熱力学(4M), エネルギー変換工学(5M), 熱物質輸送論(F1), 基礎研究(4M), 機械システム実験II(5M), 卒業研究(5M), 工学特別ゼミナールI(F1), 工学特別ゼミナールII(F2), 工学基礎研究(F1), 工学特別研究(F2)</p> <p>◆ 担当科目の取組状況(工夫・改善した点)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オンライン授業対応の授業コンテンツを作成し, 板書に代わってpptを使った授業へ変更することで解説時間を十分に取ることができた。また, 演習時間を十分に設けることができ, 学生への習熟度をアップさせた ・基礎理論の説明において, 現実に使用されている製品の画像や動画を見せ, 原理との相関を持たせるように説明を行っている ・章末ごとに演習時間を設けてグループ内の学生通して教えあうようにしている <p>◆ 特記すべき教育方法の実践例</p> <p>卒業研究の全ての研究科目において, 共同研究先担当者と直接話をさせるようにすることで, 研究の意義を十分に理解させると共に, コミュニケーション能力, プレゼンテーション能力や交渉力を身に付けさせるように企業側にもネゴシエーションしている。</p> <p>3M, 4Mの専門科目の最終授業日に, 各科目に関連する企業の企業講話を実施することで, 各科目の重要性や受講する意義, 各人のモチベーション向上と将来の進路選択の一助になるようにした。学生アンケートも好評で, 今年度も実施すべく調整を行っている</p>
研 究	<p>令和6年度における研究業績 国際会議での発表</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Development of 2D catalyst layer for PEFC using inkjet printer, A. Tasaki and K. Sugiura, <i>Proc. of the 34th International Symposium on Transport Phenomena</i>, 1223, 2024. ● Effect of HF-DCFC Operation Condition on Gasification Characteristics of Wood Pellet, J. Tobita and K. Sugiura, <i>Proc. of the 34th International Symposium on Transport Phenomena</i>, 1221, 2024. ● Performance Evaluation of DCFC with Organic Fuels, T. Yoshida and K. Sugiura, <i>Proc. of the 34th International Symposium on Transport Phenomena</i>, 1222, 2024. ● Investigation of the Use of Cathode Exhaust Gas for HF-DCFC Operation, T. Yoshida and K. Sugiura, <i>Proc. of International Workshop on Advanced Experimental Mechanics for Students and Young Researchers, PS005</i>, 2024. ● Development of Catalyst Layers for PEFC Using Inkjet Printer, A. Tasaki and K. Sugiura, <i>Proc. of International Workshop on Advanced Experimental Mechanics for Students and Young Researchers, PS001</i>, 2024.

<記入上の注意>

教育: 該当年度の担当科目, 担当科目の取組状況(工夫・改善した点)などを記載。

研究: 該当年度の研究テーマ, 学外発表実績, 外部資金獲得状況, 共同研究などを記載

社会貢献: 該当年度の公開授業, 出前授業, 学協会活動などを記載

	<p>国内会議での発表</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 有機物燃料を用いた高機能ダイレクトカーボン燃料電池の特性把握, 杉浦公彦, 日本機械学会 2024 年度年次大会, JO71-07, 2024. ● PEFC におけるインクジェットプリンターを用いた 2D 触媒層の検討, 田崎史花, 杉浦公彦, 第 30 回日本高専学会年次大会, PM-7, 2024. ● HF-DCFC に用いる有機廃棄物燃料のガス化特性, 飛田純平, 杉浦公彦, 第 30 回日本高専学会年次大会, PM-8, 2024. ● 有機燃料を用いた DCFC の性能評価試験, 吉田卓龍, 杉浦公彦, 第 30 回日本高専学会年次大会, PM-6, 2024. <p>学会での受賞</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Excellent Poster Presentation Awards of IWAEM'24 (指導学生) ● Encouragement Poster Presentation Awards of IWAEM'24 (指導学生) ● 計測自動制御学会 優秀学生賞 (指導学生) <p>令和 6 年度における外部資金獲得状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 「有機廃棄物を燃料とする高機能ダイレクトカーボン燃料電池の開発」, 令和 6 年度 公益財団法人 高橋産業経済研究財団助成金, 300 万円, 代表 ● 「二酸化炭素選択透過膜を有する膜分離装置設計のためのエンジニアリングデータの取得」, 株式会社ルネッサンス・エナジー・リサーチとの共同研究, 90 万円 ● 「CO2 分離膜に適用可能なシート基材の開発」, 株式会社巴川コーポレーション, 株式会社ルネッサンス・エナジー・リサーチとの共同研究, 140 万円 ● 令和 4, 5, 6 年度 基盤研究(C)(一般)「固体高分子形燃料電池のコスト低減に資する三次元自己水管理型触媒層構造の開発」, 429 万円, 代表 ● 「固体高分子形燃料電池における 3D 触媒層の開発」, 井前工業株式会社からの研究寄付金, 100 万円
<p>社会貢献</p>	<p>公開講座</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 機械システムコース公開講座講師 (エンジン組み立て) <p>学協会等の委員</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ エネルギー技術対策委員会 (水素・燃料電池部会) アカデミック委員 ◆ Go-Tech 事業「バイオガスの高度利用技術の確立を目指した CO2 選択透過膜モジュールの高性能化」, 技術アドバイザー ◆ 日本機械学会関西支部 第 101 期商議委員 <p>特記すべき社会貢献の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 井前工業株式会社 技術顧問としての社員教育 君家先生との共同研究継続支援 ◆ フードテクノエンジニアリング株式会社 技術顧問としての社員教育 上村先生との共同研究継続支援

<記入上の注意>

教育: 該当年度の担当科目, 担当科目の取組状況 (工夫・改善した点) などを記載.

研究: 該当年度の研究テーマ, 学外発表実績, 外部資金獲得状況, 共同研究などを記載

社会貢献: 該当年度の公開授業, 出前授業, 学協会活動などを記載

教育・研究などへの取組状況(令和6年度)

総合工学システム学科	系・コース
	エネルギー機械コース
職階	氏名
教授	杉浦 公彦

項目	取組状況
教 育	<p>◆ 令和5年度担当科目 総合工学システム概論(1年), 熱力学(4M), エネルギー変換工学(5M), 熱物質輸送論(F1), 基礎研究(4M), 機械システム実験II(5M), 卒業研究(5M), 工学特別ゼミナールI(F1), 工学特別ゼミナールII(F2), 工学基礎研究(F1), 工学特別研究(F2)</p> <p>◆ 担当科目の取組状況(工夫・改善した点)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オンライン授業対応の授業コンテンツを作成し、板書に代わってpptを使った授業へ変更した。これに伴い演習時間を設けることができ、学生への習熟度をアップさせた ・基礎理論の説明において、現実に使用されている製品の画像や動画を見せ、原理との関連を持たせるように説明を行っている ・章末ごとに演習時間を設けてグループ内の学生通しで教えあうようにしている <p>◆ 特記すべき教育方法の実践例</p> <p>全ての研究科目において、共同研究先担当者と直接話をさせるようにすることで、研究の意義を十分に理解させると共に、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力や交渉力を身に付けさせるように企業側にもネゴシエーションしている。</p> <p>3M、4Mの専門科目の最終授業日に、各科目に関連する企業の企業講話を実施することで、各科目の重要性や受講する意義、各人のモチベーション向上と将来の進路選択の一助になるようにした。学生アンケートも好評で、今年度も実施すべく調整を行っている。</p>
研 究	<p>令和5年度における研究業績 国際会議での発表</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Development of the increase of membrane area per volume for CO2 selective facilitated transport membranes, J. Ueda, K. Sugiura, N. Hanai, O. Okada, <i>Proc. of the 33rd International Symposium on Transport Phenomena</i>, 32, 2023. ◆ Examination of SWMC application method by spray-coating method in PEFC, R. Nakanishi and K. Sugiura, <i>Proc. of the 33rd International Symposium on Transport Phenomena</i>, 33, 2023. ◆ Examination of food models for improving impingement freezer performance, R. Akayama, T. Kamimura, K. Sugiura, S. Koba, <i>Proc. of the 33rd International Symposium on Transport Phenomena</i>, 34, 2023. ◆ Influence of jet angle on COANDA effect in wall mounted rectangular nozzle jet, K. Arai, A. Ueno, K. Kamimura, K. Sugiura, <i>Proc. of the 33rd International Symposium on Transport Phenomena</i>, 35, 2023. ◆ Adaptation of silica-fiber/silica-aerogel composite heat insulations for zero energy building materials, S. Kai, N. Oya, K. Sugiura, Y. Imae, K. Imae, <i>Proc. of the 33rd International Symposium on Transport Phenomena</i>, 43, 2023. ◆ Influence of Catalyst Ink I/C Ratio on Electrode Application for PEFC by Spray Coating Method, R. Nakanishi, K. Sugiura, <i>Proc. of International</i>

<記入上の注意>

教育: 該当年度の担当科目, 担当科目の取組状況(工夫・改善した点)などを記載。

研究: 該当年度の研究テーマ, 学外発表実績, 外部資金獲得状況, 共同研究などを記載

社会貢献: 該当年度の公開授業, 出前授業, 学協会活動などを記載

	<p><i>Workshop on Advanced Experimental Mechanics for Students and Young Researchers 2023</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Development of the Increase of Membrane Area per Volume for CO2 Selective Facilitated Transport Membranes, J. Ueda, K. Sugiura, N. Hanai, O. Okada, <i>Proc. of International Workshop on Advanced Experimental Mechanics for Students and Young Researchers 2023</i> ◆ シリカ繊維／シリカエアロゲル複合断熱材の積層工法の検討, 駒井舜, 君家直之, 杉浦公彦, 井前憲司, 井前義彦, 日本機械学会関西学生会 2023 年度学生員卒業研究発表講演会, 05AM1-3. ◆ シリカエアロゲルを用いた建材用塗料の性能評価, 坂根弘基, 君家直之, 杉浦公彦, 伊藤靖彦, 井前憲司, 井前義彦, 日本機械学会関西学生会 2023 年度学生員卒業研究発表講演会, 05AM2-2. <p>学会などでの受賞</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Excellent Poster Presentation Awards of IWAEM'23 (指導学生) ◆ Encouragement Poster Presentation Awards of IWAEM'23 (指導学生) <p>令和 5 年度における外部資金獲得状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 「気流吹出ノズルの流動特性解明とロバスト性の向上」, パナソニックエコシステムズ株式会社, 50 万円 ● 令和 4, 5, 6 年度 基盤研究(C)(一般) 「固体高分子形燃料電池のコスト低減に資する三次元自己水管理型触媒層構造の開発」, 429 万円, 代表 ● 「空間の温度ゾーニングに関する研究」, パナソニックエコシステムズ株式会社, 50 万円 ● 令和 4, 5, 6 年度 基盤研究(C)(一般) 「固体高分子形燃料電池のコスト低減に資する三次元自己水管理型触媒層構造の開発」, 429 万円, 代表 ● 「次世代型太陽電池とエネルギーマネジメントシステムを搭載した燃料電池船の開発・実証」, 令和 5 年度 カーボンニュートラル技術開発・実証事業費補助金, 160 万円, 共同事業者. ● 「二酸化炭素選択透過膜を有する膜分離装置設計のためのエンジニアリングデータの取得」, 株式会社ルネッサンス・エナジー・リサーチ, 130 万円
社会貢献	<p>公開講座</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 機械システムコース公開講座講師 (エンジン組み立て) <p>学協会等の委員</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ エネルギー技術対策委員会 (燃料電池部会・FCH 基盤技術懇談会) アカデミック委員 ◆ Go-Tech 事業「バイオガスの高度利用技術の確立を目指したCO2 選択透過膜モジュールの高性能化」, 技術アドバイザー <p>特記すべき社会貢献の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 井前工業株式会社 技術顧問としての社員教育 君家先生との共同研究継続支援 ◆ フードテクノエンジニアリング株式会社 技術顧問としての社員教育 上村先生との共同研究継続支援

<記入上の注意>

教育: 該当年度の担当科目, 担当科目の取組状況(工夫・改善した点)などを記載.

研究: 該当年度の研究テーマ, 学外発表実績, 外部資金獲得状況, 共同研究などを記載

社会貢献: 該当年度の公開授業, 出前授業, 学協会活動などを記載

<記入上の注意>

教育: 該当年度の担当科目, 担当科目の取組状況(工夫・改善した点)などを記載.

研究: 該当年度の研究テーマ, 学外発表実績, 外部資金獲得状況, 共同研究などを記載

社会貢献: 該当年度の公開授業, 出前授業, 学協会活動などを記載