



UTM
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Malaysia-Japan
International
Institute of Technology
(MJIIT)



MJIIT INNOVATIVE KOHZA & CENTRE 2022

目 次

MJITのビジョンとミッション

学院長からのメッセージ	4
-------------	---

iKOHZA

先端集積デバイス・材料工学講座 (ADME)	5
大気資源講座	7
藻類バイオマス講座 (ALGAE)	9
バイオメティックス講座 (BIO-IST)	11
化学エネルギー変換・応用講座 (ChECA)	13
通信システム・ネットワーク講座 (CSN)	15
組込みシステム講座 (ES)	17
エンジニアリング材料・構造講座 (EMAST)	19
知的財産戦略研究講座 (IPIM)	21
知能動力学・システム講座 (IDS)	23
微生物代謝機能工学講座 (MEMOBIO)	25
光デバイスおよびシステム講座 (ODESY)	27
パターン認識・ロボティックス・オートメーション講座 (PRA)	29
天然物質変換および分離技術研究講座 (SHIZEN)	31
産業革命ソフトウェアエンジニアリング講座 (SEIR)	33
高砂熱環境システム講座 (TTES)	35
トライボロジー精密加工講座 (TriPreM)	37
ビークルシステム工学講座 (VSE)	39
ウェルネスイノベーション技術講座 (WIT)	41
都市環境風工学講座 (WEE)	43

CENTRE

防災科学研究センター (DPPC)	45
マレーシア日本先端研究センター (MJARC)	47



歴史

MJITは、工学分野の高等教育において、日本とマレーシアの間の教育交流、人材交流を通じてマレーシアの工学系人材育成を促進し、ルックイースト政策の一翼を担うことを目的に設立された国際研究教育機関です。2001年にバンダル・スリ・ブガワンで開かれたASEAN + 3サミットの際に、両国の首相合意に基づいて本校設立の構想がスタートし、2010年8月の設立を経て、2012年にマレーシア首相ナジブ・ラザクによって正式に開校が宣言されました。

MJITは、優れた日本的価値観と先端技術に関する豊かな知識を持つ人材を育成することによって、2011年に始まった第10次マレーシア五カ年計画から現行の第12次マレーシア五カ年計画（2021年）の目的達成において、重要な役割を果たしてきています。また、日本・マレーシア両国の政府間プロジェクトであるMJITは、日本の大学などの研究教育機関や産業界との協力関係において特別な立場にあります。

MJITのミッションの一つは、2013年に開始された第二期ルックイースト政策に貢献し、日本型の高等工学教育分野におけるASEANのHubになることでもあります。

ビジョン

最先端技術や教育、研究を先導する

ミッション

- 持続可能な産業や社会の達成に向け、マレーシアの特色と融合した日本型の高等工学教育を提供すること。
- 電子工学、精密工学、化学プロセス環境工学、技術管理において卓越した学術と研究の先頭に立つこと。



首都クアラルンプールを象徴するペトロナス・ツインタワーから北東に1.5kmほど離れたマレーシア工科大学（UTM）のクアラ・ルンプールキャンパスに位置する活気に満ちた研究・教育機関、マレーシア日本国際工科院、MJITへようこそ。

2010年に設立され、2012年に開校して以来、MJITは、特に強く研究と開発に重点をおいた教育や研究、学習の場として発展してきました。MJITでの研究は、教官と研究員、院生を中心とする、日本の講座制にならったiKohzaシステムを通して実践されています。それぞれのiKohzaにおける上級生と下級生間の「先輩後輩」指導・協力コンセプトは、協調性と革新性、そして継続性を強化・促進するシステムとして、開校以来、常にMJITが革新的な研究機関として発展していくことの支えとなっています。

MJITには、現在までに20のiKohzaが開設されました。これらのiKohzaは、風工学、環境システム、パターン認識、人工知能、車両システム、情報通信ネットワーク、新素材、ナノテクノロジー、災害管理、そして分子生物学など、多岐にわたる分野それぞれに特化した、高い専門性を持つ研究グループとして、現代の様々な問題を解決するための研究に積極的に携わっています。これらのiKohzaと日本大学コンソーシアム(JUC)との連携の成果の現れの一例として、MJITはUTMクアラルンプール内で最も多くの発表論文数と引用件数を達成しました。また、MJITは、研究により重点をおくために、院生と学部生の比率を2対1に高めることを目指しています。今後、産業界との連携の機会がますます増えるに連れ、より多くの公的研究予算の獲得とともに共同研究開発プロジェクトの増加が見込まれています。

当校の目標は、世界クラスの卓越した学術と技術の中心と認識されることです。そのために、MJITは十分な知識基盤と研究開発能力を併せ持ち、社会に効果的に貢献できる優秀でバランスの取れた卒業生を育て、世界の大学等と連携していくことに尽力しています。国内外から集まった教官・研究者による指導を受けた学生や若い研究者達は、国際基準の研究成果を実現、世界に発信することによって、産業やコミュニティへ貢献することが期待されています。また、それによって、MJITを一層高いレベルへと引き上げてくれるのです。

研究者、産業界、政府機関の皆様そしてその他の方々にも、是非我々との強固な協力を通して、MJITの保有する最先端の設備を活用し、強固な研究開発文化を体験して頂きたいと思えます。そして社会や産業のためになる研究開発を実施し、大いなる成功をともに達成しましょう。

Prof. Ts. Dr. Ali Selamat 教授 学院長

先端集積デバイス・材料工学講座 (ADME)

- Prof. Ts. Ir. Dr. Abdul Manaf Hashim 教授 iKohza長
- Dr. Rasli Abd Ghani 上級講師
- Dr. Shaharin Fadzli Abd Rahman S 上級講師

学生数

- 博士課程: 7 人
- 修士課程: 1 人
- 学部生: 8 人

研究キーワード

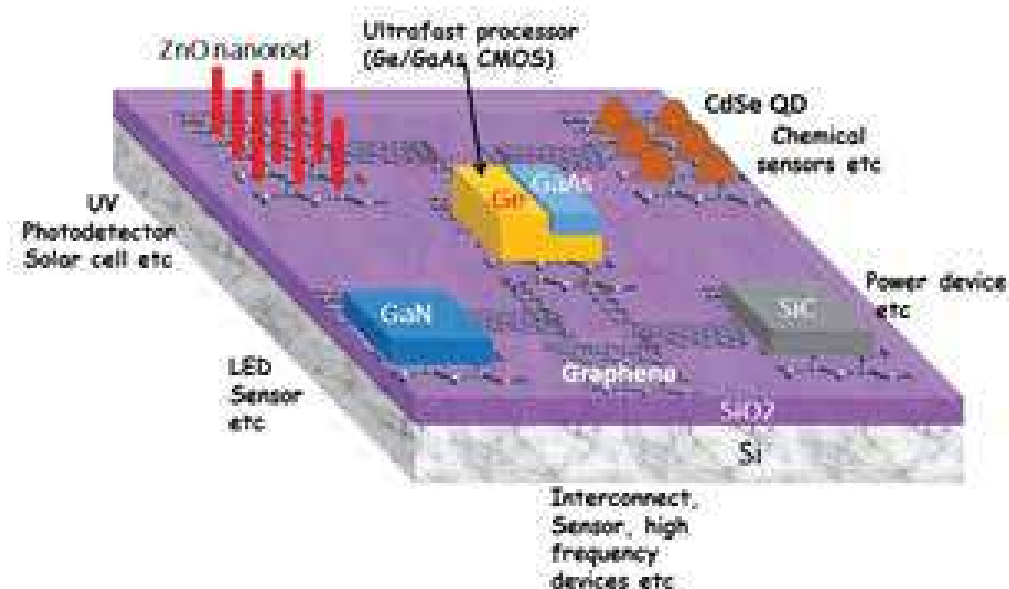
ナノマテリアル、センサー、機能材料、 ナノデバイス

IKOHA 概要

当講座では、最近、注目を集めているナノマテリアル、将来のグリーン電子における応用のためのナノ構造及び新たなマイクロナノデバイスの形成、そして再生可能及び持続可能なエネルギーに関する研究開発活動に注力しています。

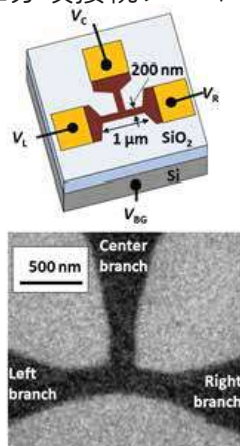
現在の研究

- 材料工学領域：カーボンナノマテリアルの合成・開発、半導体、オーガニック・分子マテリアル、バイオマテリアル、そしてそれらのナノ構造形成技術。

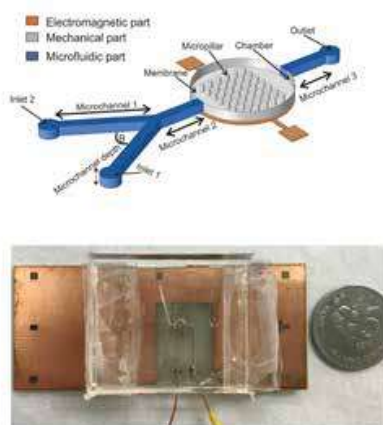


・ マクロナノデバイス領域：電子・光子デバイスからマイクロ流体デバイス、センサー、そして太陽電池までを含む新たなナノデバイスと機能的デバイス

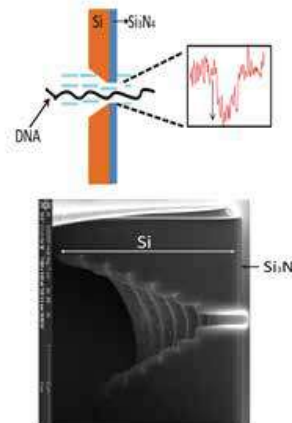
三分岐接続デバイス



マイクロミキサー



DNAセンサー



技術の利点

シリコン大規模集積回路（Si-ULSIs）の性能は、ムーアの法則に則って、過去30年の間でトランジスタの数を増やすことで強化されてきました。

シリコントランジスタのスケージングの規則はSi-ULSIs内のトランジスタの小型化を可能にしました。しかしながら、トランジスタの小型化は、物理的な制限によりますます困難となり、従来のスケージング規則では、Si-ULSIsの性能を強化するには不十分になるでしょう。近年、シリコンプラットフォームでの先端ヘテロジェニアス・インテグレーションの概念が、いわゆる「More Than Moore」技術の実現に対して提案されました。ここで、優れた特性を持つ半導体

マテリアルが、MOSトランジスタの性能を強化するためだけでなく、様々な機能を持つ現在のSi-ULSIsを促進するためにシリコンプラットフォーム上に導入されました。

これらのマテリアルは、光学デバイス、光検出器、感知デバイス、太陽電池などの様々な種類の機能デバイスを製造するのに使用されます。

次世代技術として、そのようなシリコン上でのインテリジェント・システムオンチップ（i-SoC）は有望であり、実用的な方向性であると考えられています。

これに則して、我々は斬新な機能マテリアルの様々な成長技術を開発し、先端集積デバイスへの適用を研究しています。

産業応用の可能性

最新の研究基盤を有する研究室として、マイクロナノ加工やマテリアル・デバイス特性評価への最先端設備が整っています。これらの設備は、クラス1,000とクラス10,000のクリーンルームに配置されています。学内に限らず、他大学や産業界の外部からの利用も可能であり、そのための実地研修なども提供しています。利用者を大切に、設備の利用体験を提供するよう努めています。

これらの設備は、契約ベースまたは共同研究ベースで外部機関にも利用していただけます。

産業界との連携が可能な領域:

- ・ 半導体製造と加工技術の開発
- ・ マテリアルとデバイスの特性分析・評価
- ・ 新規半導体デバイスの開発

連絡先: Prof. Ts. Ir. Dr. Abdul Manaf Hashim 教授 iKohza長
Eメール: abdmanaf@utm.my

先端集積デバイス・材料工学講座 (ADME)

大気資源講座

- Ts. Dr. Khairunnisa binti Mohd. Pa'ad 上級講師 iKohza長
- Prof. Dr. Ezzat Chan bin Abdullah 教授
- Ts. Dr. Nor Ruwaida binti Jamian 上級講師
- Ts. Dr. Abd Halim bin Md Ali 上級講師

学生数

- 博士課程: 7 人
- 修士課程: 14 人
- 学部生: 9 人

研究キーワード

大気汚染、ナノマテリアル、ナノファイバー、環境工学、プラズマ処理、安全性、健康と環境

iKohza概要

当講座では、汚染から大気資源や大気環境を守ることに重点を置いています。研究は大気中に存在する汚染物質や固定発生源から排出される汚染物質の詳細な物理的・化学的特性の調査と定量測定を含みます。また研究はコントロールが難しく、健康問題を起こすことが知られている人為的汚染源と強い関連のある浮遊性微粒子も対象にしています。

近年は、環境工学、ナノマテリアル合成及び特性と安全性評価、健康及び環境評価にも重点を置いています。

現在の研究

- 大気関連の研究：
大気汚染コントロール技術、大気マイクロプラスチック、大気汚染サンプリング及びモニタリング、受動的及び能動的な大気測定機の開発
- ナノマテリアル：
ナノマテリアルの合成、エレクトロスパンファイバー、グラフェン、カーボンナノチューブ、CO₂吸着剤の合成、ガン治療用ナノマテリアル、燃料電池
- 非熱的プラズマ：
非熱的プラズマ技術、プラズマ化学、プラズマ物理
- 環境工学：
農業廃棄物管理、労働安全衛生、災害リスク管理



技術の利点

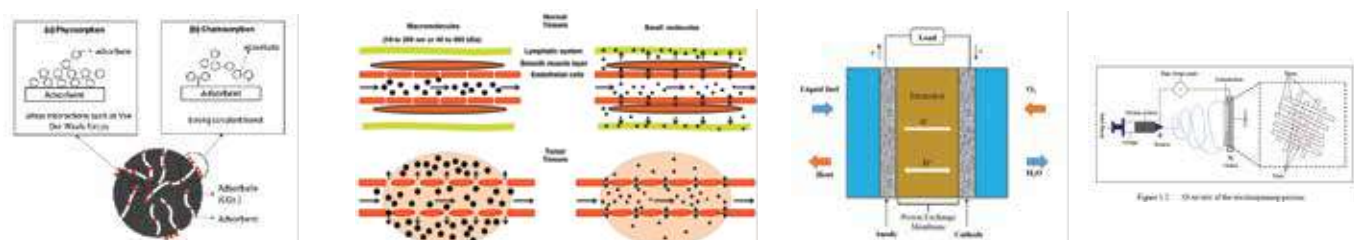
当講座は、当初は大気汚染とその解決策を軸としていましたが、近年では研究専門分野をナノマテリアル、燃料電池、そして非熱プラズマにも拡大しています。

大気関連の研究：

現在、オイルパーム搾油工場では、例えばパームヤシ繊維や殻などのバイオマス残渣は電力生成のために工場内のボイラーで燃料として使用されています。ボイラー設備は大量に発生するバイオマス残渣の処分に役立つ一方で環境に害を与えうる微粒子を大量に放出します。そのため当講座では、バイオマス残渣の物理的及び化学的特性の分析や現地測定などを実施し、コンサルティングなどを通じて、大気汚染問題に対する解決策を提供します。

ナノマテリアル：

当講座では、バイオマス由来（例：煤、バナナの皮、でんぷんなど）の材料を、二酸化炭素や重金属の吸着剤として応用するための研究・開発を実施しています。これらの吸着剤はナノ粒子或いはナノファイバーの形状ですが、我々はナノ粒子の合成にはエレクトロスプレー法を、ナノファイバーの製造にはエレクトロスピニング法を採用しています。これらの手法は、吸着剤だけでなく、（薬物の体内移送に使用される）ナノキャリア、燃料電池の素材、そしてナノ粒子太陽電池など様々な種類のナノマテリアルを作り出すのにも役立ちます。



産業応用の可能性

UTM-KLにおける唯一の大気資源を研究対象とする講座として、気サンプリングや、大気関連の研究、そしてナノマテリアル合成と特性評価に適用できる最先端設備が整っています。その設備は、契約ベースまたは共同研究ベースで外部機関も利用が可能です。

産業界と連携可能な領域:

- ・ 大気測定機の開発（受動的、能動的測定機）
- ・ マイクロプラスチック、大気汚染物質、マテリアル（ナノ粒子及びナノファイバー）の特性評価と分析
- ・ 産業利用の非熱プラズマ開発
- ・ ガン治療用のナノ粒子の開発

連絡先: Ts. Dr. Khairunnisa binti Mohd. Pa'ad 上級講師 iKohza長
Eメール: khairunnisa.kl@utm.my

藻類バイオマス講座 (ALGAE)

- Assoc. Prof. Dr. Koji Iwamoto 准教授 iKohza長
- Assoc. Prof. Dr. Shaza Eva binti Mohamad 准教授
- Assoc. Prof. Dr. Norhayati binti Abdullah 准教授

学生数

- 博士課程: 7 人
- 修士課程: 8人
- 学部生: 8人

研究キーワード

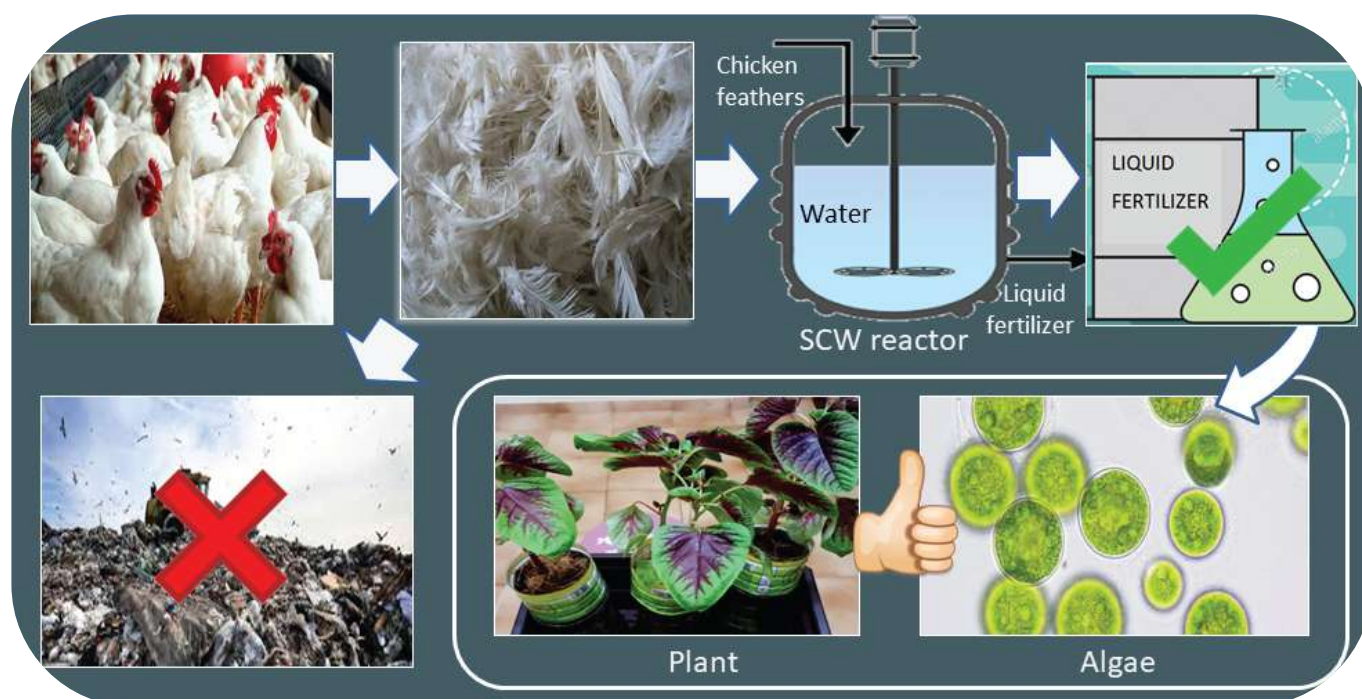
藻類、微生物、バイオマス生産、廃水、有機性廃棄物

iKohza概要

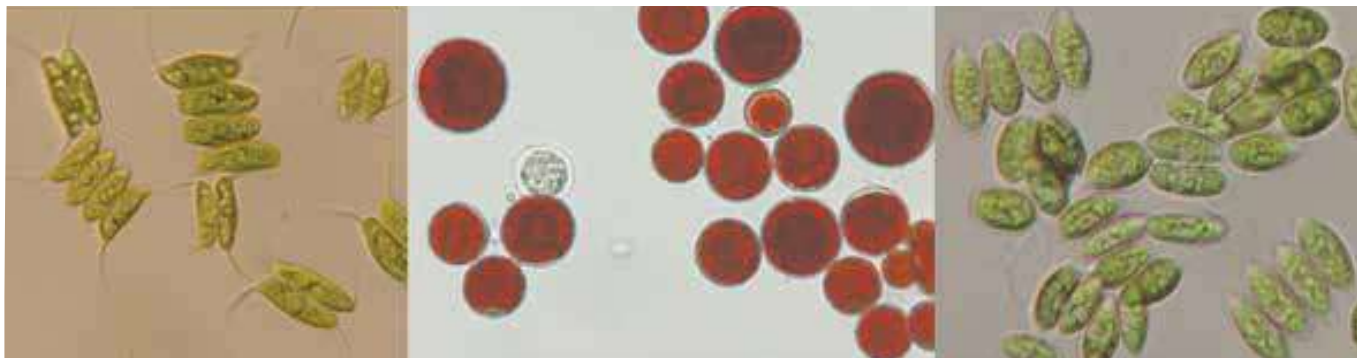
藻類バイオマス講座における研究の最終目標は、水生植物、藻類、微生物を使用してエネルギー問題と環境問題を解決し、持続可能な社会を構築することです。現在、藻類・バイオマス研究施設が完成しつつあり、目標達成に向けて研究を加速しています。

現在の研究

- 研究 1:
亜臨界水処理による肥料生産のための鶏の羽の活用



- 研究 2:
微細藻類のアスタキサンチンやオメガ3脂肪酸、脂質などの有用物質生産



- 研究 3:
粒状活性スラッジと微細藻類-バクテリア粒状活性スラッジによるエネルギー効率の高い廃水処理



技術の利点

- 1) 藻類と微生物の分離、同定、特性評価
- 2) 藻類大量培養の設備と技術
- 3) 亜臨界水処理技術
- 4) 水処理とファイトレメディエーション技術

産業応用の可能性

- ・ 藻類および微生物の単離と同定
- ・ 藻類の大量培養（1000L培養槽）
- ・ 重金属・貴金属の除去・環境修復
- ・ 廃水処理

連絡先: Assoc. Prof. Dr. Koji Iwamoto 准教授 iKohza長
Eメール: k.iwamoto@utm.my

バイオミメティックス講座 (BIO-IST)

- Assoc. Prof. Dr. Mohd Fauzi Bin Othman 准教授 iKohza長
- Assoc. Prof. Dr. Shahrum Shah Abdullah 准教授

学生数

- 博士課程: 10人

研究キーワード

ニューロ、自己編成学習、群知能、知能システム、産業用ロボット、ニューラル・ネットワークと人工知能、知能制御、水中ロボット、ディープラーニングと制御システム

iKohza概要

当講座では、人類の幸福のための革新的で先進的なテクノロジーの開発および実践をしています。自然を手本にした技術の研究・開発のためのアプローチはたくさんありますが、我々は主にシステムエンジニアリングの観点から研究・開発を実施しています。

我々のSDG



現在の研究

バイオミメティックス（生体模倣）

バイオミメティックスは、人間、動物、植物が持つ洗練されたメカニズム、機能、構造の研究であり、人間に優しいシステムとテクノロジーを開発するためのモデルとして、自然の中に見られる手法とシステムをシステム及びテクノロジーに適用します。生物学的システムは、長い進化の道のりの中で、多種多様な環境やタスクのために最適化されてきました。これらは多機能であり、例えば特定用途への応用技術のように一つだけのタスクに特化されて進化してきたわけではありません。

現在、我々の目標は人間の目を模した装置を作ることと、そのハードウェアを集積回路上で実現するための研究開発です。我々は以下の目標に重点を置いています。

- 機械視覚
- 運動制御
- 生体信号処理

最適制御&最適化

最適制御システムは、一定のコストを最小限にすることでシステムからのリターンが最大限になるよう努めます。一方で、最適化は、いくつかの有効な代替案から（いくつかの基準に関して）一番良い要素を選択するよう努めます。最適制御と最適化理論に関連したトピックは以下を含みます。

- ・ 線形2次レギュレータ
- ・ 多変数制御
- ・ ロバスト制御
- ・ 適応・学習システム
- ・ システム同定

この領域での研究目的は、ロボット、義肢、人工組織のような人工生物学的システムを制御または最適化するため、上記の方法を適用することです。これに加えて、制御と最適化問題を解決するのに生物学的システムのコンセプトや作用を適用することも、この領域の研究の焦点です。

技術の利点

生体に学ぶ学習

当講座における研究の目的は、機械学習の開発と適用のために生体に学ぶ学習プロセスを研究及び分析することです。この研究は主にシステムアーキテクチャのモデリングとシミュレーションを必要とします。このシステムは、例えばデータマイニング、画像検出、電力予測などの様々な用途のための基盤ツールです。現在、主に以下のテーマに重点が置かれています。

- ・ 短期電力負荷予測のためのスパイク自己学習マップ
- ・ 赤外線画像検出のためのモジュール型ニューラルネット
- ・ 太陽光発電電力予測のための教師あり学習モデル

産業応用の可能性

当講座は、神経画像、バイオセンサ利用、情緒的神経科学、消費者心理学、IoTスマートデバイス利用を中心に、しかしこれらだけには留まらず、基礎的な研究の拠点を確立するために設立されました。現在、当講座は、再生可能エネルギーやフューチャグリッドを含むE&E、自動運転車（EAV）、E&E製造、そして主要セクターでのオートメーションとセンサリーにまで及ぶ経済効果主導および戦略主導の分野を中心に研究を行っているMIMOS（マレーシア国立応用研究開発センター）と協働を進めています。

産業界と連携可能な領域:

- ・ 自動運転用のステレオビジョン
- ・ ディープラーニングを使った精密農業
- ・ 産業用ロボットのための強化学習

連絡先: Assoc. Prof. Dr. Mohd Fauzi Bin Othman 准教授 iKohza長
Eメール: mdfauzi@utm.my

化学エネルギー変換・応用講座 (ChECA)

- Assoc Prof. Dr. Kamyar Shameli 准教授 iKohza長
- Prof. Dr. Mohamed Mahmoud El-sayed Nasef 教授
- Assoc Prof. Dr. Roshafima binti Rasit Ali 准教授
- Dr. NurFatehah Wahyuni binti Che Jusoh 上級講師
- Dr. Nurulbahiyah binti Ahmad Khairudin 上級講師
- Ts. Dr. Vekes A/L Balasundram 上級講師
- Dr. Zatil Izzah binti Ahmad Tarmizi 上級講師

学生数

- 博士課程: 16人
- 修士課程: 12人
- 学部生: 19人

研究キーワード

- ナノ科学とナノテクノロジー
- 機能性高分子材料、膜組織、放射線グラフト
- 均一／不均一触媒作用、光触媒反応
- 再生可能エネルギー、バイオ燃料生産用バイオマス
- 環境グリーン化学
- 分子シミュレーション、構造バイオインフォマティクス
- ドラッグデリバリーシステム、生物医科学

iKohza概要

当講座では、化学エネルギー変換反応の基礎と応用、ならびにその効率を上げるための新たな材料の開発を通して、持続可能エネルギーの開発に関する研究の推進に専念しています。我々の研究は、持続可能エネルギー資源として、燃料電池、バイオミメティクスデバイス、太陽光発電システムなどによって発電したエネルギーを様々な形で保存するため、ナノコンポジット触媒、光デバイス、機能性膜などの機能材料や先端集積システムの様々な開発を対象としています。

現在の研究

- 研究 1: 産業助成金
高性能のエアフィルター作成のための銅ナノ粒子によって支えられているナノセルロース 基盤の線維膜の生産のための効率的な方法 (合計: RM100,000)
- 研究 2: 基礎研究助成制度・高等教育省助成金
抗がんドラッグデリバリーシステムとしてのダブルエマルジョン技術により、キトサンナノバブルを用いた金ナノ粒子効果の解明 (合計: RM116,098)
- 研究 3: 産業助成金
3G航空バイオ燃料生産用の微細藻類熱分解での酸塩基触媒の新たな統合テクニック: COVID-19による世界の航空業界への影響の解決 (合計: RM105,000)
- 研究 4: 政府助成金
添加物としてナノメタルが組み込まれたガンマ線照射法を用いたバイオベース繊維難燃剤 (FRs) の合成 (合計: RM20,000)



通信システム・ネットワーク講座 (CSN)

- ・ Prof. Dr. Yoshihide Yamada 教授 iKohza長
- ・ Assoc. Prof. Dr. Wan Haslina Hassan 准教授
- ・ Ir. Dr. Kamilia Kamardin 上級講師

学生数

博士課程: 11人

・ 修士課程: 2人

・ 学部生: 8人

研究キーワード

- ・ アンテナと電波伝搬
- ・ 人間のヘルスケアのためのアンテナ
- ・ レーダー反射断面積
- ・ コグニティブ無線ネットワーク
- ・ クラウドコンピューティング
- ・ ネットワークセキュリティー
- ・ 産業サイバーセキュリティー
- ・ モバイルコミュニケーション

iKohza概要

当講座では、将来のインターネットのため、信頼性が高く、効率的な情報伝達の発達における最先端の研究に重点を置く学際的なグループです。テレコミュニケーションエンジニアリング、モバイルコミュニケーションズ、アンテナと電波技術、無線センサネットワーク(WSN)、インテリジェント・アルゴリズム、ネットワークセキュリティー、そしてヘルスケアシステムなどのいくつかの領域を含みますが、これらに限定されるものではありません。このグループの主な目的は、マレーシア、日本、その他の国からの専門知識を活用した世界クラスの共同研究環境を確立することです。

現在の研究

- ・ 研究 1: 基礎研究助成制度・高等教育省助成金
マルチビームパフォーマンス用複反射鏡アンテナの反射鏡修正法の調査
(合計: RM64,400)
- ・ 研究 2: UTMプロトタイプ研究助成金
5Gモバイルシステムのための基地局アンテナの製作 (合計: RM75,000)
- ・ 研究 3: UTMティアツー助成金
温熱療法のためのアレーアンテナ照明による人体内の電力濃度の評価
(合計: RM30,000)
- ・ 研究 4: JICA助成金
人体応用のための電気的小型埋め込み可能アンテナ (合計: RM180,000)
- ・ 研究 5: UTMティアツー助成金
組織内での内部脅威のための多面的要素を用いた検知モデル (合計: RM30,000)
- ・ 研究 6: 専門的能力開発研究大学助成金制度
次世代5Gシステム用不均一ネットワークでの自己最適化 (合計: RM126,000)



技術の利点

1) アンテナ測定設備

- アンテナ製作室



- 模擬人体製造室



- 電波暗室



- 測定システム



産業応用の可能性

1. 電波暗室デザインのコンサルテーション
2. 測定に関する産業界へのトレーニング
3. アンテナ測定のための電波暗室レンタル

連絡先: Prof. Dr. Yoshihide Yamada 教授 iKohza長
Eメール: yoshihide@utm.my

組込みシステム講座 (ES)

- Assoc. Prof. Dr. Ooi Chia Yee 准教授 iKohza長
- Madam Nordinah Ismail

学生数

- 博士課程: 1人
- 修士課程: 4人
- 学部生: 6人

研究キーワード

- デジタルシステムデザイン
- テスト容易化設計
- FPGA
- IoT対応システム

iKohza概要

組込みシステムは我々の生活のあらゆる所で使われています。現在では、IoT（モノのインターネット）を構築するために多くのものが接続されネットワーク化されています。組込みシステムやIoTが生活を便利にする一方で、セキュリティやプライバシー、そしていわゆる監視下におかれる脅威などの懸念材料があります。我々の講座は、それら懸念に対する解決策を提供するために、アルゴリズム、S/W、電子回路、I/F、LSIs、コンピュータアーキテクチャ、コミュニケーションと

ネットワークを含むとても幅広いエンジニアリング分野を扱っています。現在の研究は、H/Wトロイの木馬、3D統合、ブロックチェーンの応用、IoTへのand/or PUF（フィジカリー・アンクロナブル・ファンクション）などです。当講座のメンバー各人は、それぞれ少なくとも一つの工学分野の専門性を有し、他のメンバーと協力し、組込みテクノロジーの応用・要件のため解決策を提供するよう努めています。

現在の研究

- 研究 1: UTM奨励助成金
IoTによるスマートホームのための軽量で安全なRISC-Vプロセッサ（合計：RM20,000）
- 研究 2: 基礎研究助成制度・高等教育省助成金
抗がんドラッグデリバリーシステムとしてのダブルエマルジョン技術により、キトサンナノバブルを用いた金ナノ粒子効果の解明（合計：RM116,098）



技術の利点

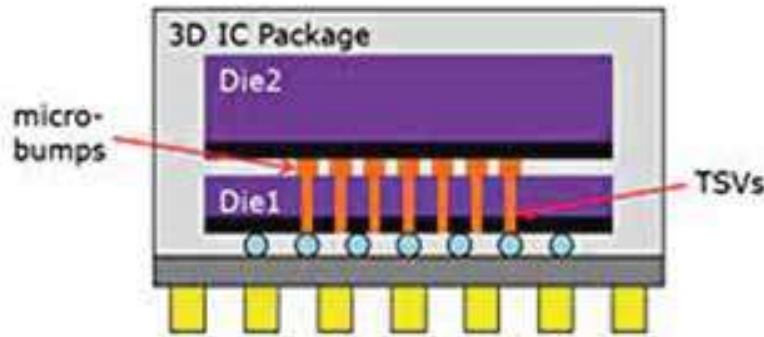
1) 書き換え可能ゲートアレイ (FPGA)

セキュリティ目的と可変構成プロセッサの開発のため、機械学習やFPGAのフィジカリー・アンクロナブル・ファンクション (PUF) の使用など、様々なアルゴリズムのハードウェアアクセラレーションを含むFPGAの研究・開発を行います。



2) テスト容易性技術用デザイン

本研究では、テスト構造の見立てに関する従来の2次元 ICから2.5次元 ICと3次元 ICのテスト容易性デザインソリューションを取り扱っています。例えば、スキャンや組み込み自己テスト、IEEEスタンダードP1500、1149、1687や機械学習技術を使ったデータ分析を検査できるテストプランニングなどを扱っています。



3) IoT可能な組込みシステム

組込みシステムとIoTは、今日、すでに普及しつつある技術です。我々は、例えば高齢者や限られたメンタルヘルス状況にある人々の仕事や生活の質を向上することのできる、日常で応用できる組込みシステム解決の構築を研究しています。簡易的ウェアラブルIoTベースからハイテクFPGAsへの影響力を利用するプラットフォームを対象としています。

4) 先進的なハードウェアアーキテクチャ

IoT応用に欠かせないいくつかの通信プロトコルを支援するシステムを実現するため、RISC-V構造応用の可能性を研究しています。IoTスマートホームシステムは、通常、様々な目的のために多くのセンサと接続ノードを必要とするため、できるだけ多くの異なる通信プロトコルを使える必要があります。IoTシステムで使用される通信プロトコルは、WiFi、Bluetooth、ZigBee、SPI、I2Cなどの有線と無線の両方があります。

産業応用の可能性

- ・ 材料強度と機能特性の評価
- ・ 構造解析
- ・ 組込みマイクロコンピュータの開発
- ・ ソフトウェアドキュメンテーションの質の改善
- ・ Intelとの連携

連絡先: Assoc. Prof. Dr. Ooi Chia Yee 准教授 iKohza長
Eメール: ooichiayee@utm.my

エンジニアリング材料・構造講座 (EMAST)

- Prof. Ir. Dr. Saiful Amri Mazlan 教授 iKohza長
- Ts. Dr. Nur Azmah Nordin 上級講師
- Ts. Dr. Nurhazimah Nazmi 上級講師
- Ts. Dr. Norhasnidawani Johari 上級講師
- Dr. Syahir Yasin Bin Mohd Yusuf 上級講師
- Dr. Hafizal Bin Yahaya 上級講師

学生数

- 博士課程: 31人
- 修士課程: 19人
- 学部生: 7人

研究キーワード

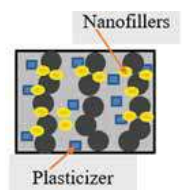
- 磁気粘性
- コーティング
- ナノマテリアル
- 複合材料
- 機械学習
- 薄膜
- 人工知能
- 3Dプリンティング

iKohza概要

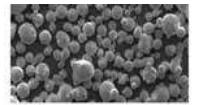
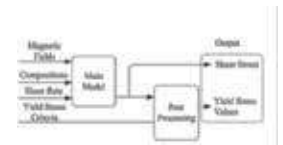
当講座では、様々な機能材料とデバイスのナノ・マクロ構造を定量的に特徴づけるために、それぞれの形成過程を材料科学と材料工学をもとに分析しています。また、改良された材料やデバイスに対する新たなプロセスの開発・提案を行っています。

現在の研究

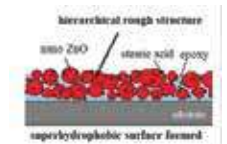
- 研究 1 : UTM-TDR助成金
将来の圧力センサ応用のための新たな磁気粘弾性エラストマの流動性と抵抗率に関する研究 (合計: RM240,000)
- 研究 2 : 基礎研究助成制度・高等教育省助成金制度
自動車用セミアクティブMREエンジンの取り付けのプロトタイプ (合計: RM168,000)
- 研究 3 : CRG UTM助成金
足関節装具制御のためのスマートグリースの電場依存特性 (合計: RM100,000)
- 研究 4 : UTM-PR助成金
自動車用セミアクティブ磁気粘性エラストマブッシュのプロトタイプ (合計: RM80,000)
- 研究 5 : PDRU UTM助成金
圧力センサ用可塑剤およびナノ添加剤をもつ磁気粘性エラストマ特性 (合計: RM138,460)
- 研究 6 : JICA助成金
弱圧力センサ技術用磁気粘性フォームの磁歪特性 (合計: RM180,000)



- 研究 7：基礎研究助成制度・高等教育省助成金制度
リハビリ補助器具のための機械学習アプローチを使用した様々な油種における磁気粘性グリースの電場依存流動性モデル
(合計：RM122,400)
- 研究 8：産業助成金
自動車軽量化のための重度塑性変形によるナノ構造化を利用した添加物製造AlSi10Mgの特性向上 (合計：RM117,000)
- 研究 9：UTM奨励研究
耐食用自己回復ナノコーティングの開発 (合計：RM30,000)



SEM micrograph of AlSi10Mg



技術の利点

1) 自動車



ブッシュ



ダンパー

2) 建物、橋



アイソレーター

3) 生物医科学



足装具

産業応用の可能性

- スマート材料開発
- 材料性能評価

連絡先: Prof. Ir. Dr. Saiful Amri Mazlan 教授 iKohza長
Eメール: amri.kl@utm.my

知的財産戦略研究講座 (IPIM)

- Assoc. Prof. Dr. Akbariah Mohd Mahdzir 准教授 iKohza長
- Dr. Syarifah Zyurina Binti Nordin 上級講師
- Dr. Mohammad Ali Tareq 上級講師
- Ts. Dr. Aizul Nahar Bin Harun 上級講師
- Dr. Rahayu Binti Tasnim 上級講師
- Ts. Dr. Zulhasni Bin Abdul Rahim 上級講師
- Dr. Amir Syafiq Syamin Syah B. Amir Hamzah 上級講師
- Dr. Hafizah Farhah Binti Saipan @ Saipol 上級講師

学生数

- 博士課程: 46人
- 研究型修士課程: 8人
- 講義型修士課程: 27人

研究キーワード

知的財産管理、イノベーション管理、ビジネス分析、ファイナンス、IOT、TRIZ、心理測定学、アントレプレナーシップ

iKohza概要

当講座は、メンバーの様々なバックグラウンドから見られるように、多様な顧客のニーズに応じた知的財産管理 (IPM) とイノベーション管理に関する研究に特に重点を置いています。そしてイノベーション管理における最新の世界的動向の分析が可能な、多彩な学問領域の専門家で構成された講座です。

我々の研究は、開発された革新的技術を最大限利用するために、ビジネス及び組織の決断及び方針策定、そして最良の技術を識別することを支援するための新たなツールの開発に重点を置いています。様々な産業分野において、最先端イノベーションの実践とハイテクノロジービジネスの経験を兼ね備えて、技術的・戦略的な知識を提供することができます。

イノベーションと戦略の管理における錯誤の発生を防ぐために、イノベーション、技術管理、ビジネス手法、ならびに企業広報などにおいて、専門性を統合することによって、企業の成功度を最適化する研究を行っています。

現在の研究

1. オープンイノベーション時代における企業の知的資産管理とは？
2. 日本の化学産業において企業間で特許の質は異なるのか？
3. 現金保有と企業価値に影響を与える株主の役割と債権者の権利：ASEANによる最新知見は？
4. 金融学と経済学の国際学術誌の動向
5. マレーシアの環境持続可能性ツールの構築におけるインテリアグレアの業績ベンチマークの調査
6. 対象追跡でのIoT-RFIDデータストリームのための強化拡張学習スキームの予測モデル
7. テレコミュニケーション産業におけるビッグデータ解析ピラーの価値
8. マレーシアのナノ技術：現在の労働安全衛生問題における定性的研究
9. マレーシア Industry4WRDプログラムのための審査モデルの開発におけるTRIZの応用

10. マレーシアの建設産業におけるBIM導入リスクに関する考察：多数のケーススタディ



技術の利点

・ イノベーション管理

技術革新管理プロセスと変更管理は、イノベーション管理において統合されます。これは、製品、ビジネスプロセス、マーケティング、そして組織環境におけるイノベーションを意味します。

イノベーション管理の目的は、何が成功と失敗の二者を分けるのかを理解することです。これは技術と社会での応用との間のギャップを埋める研究分野です。念頭に置く事柄としては、どのようにして技術が生み出され、どのようにして社会に利益をもたらすために使われるのかを理解することです。そのためには、イノベーションプロセスを理解し、その有効性を高める方法を見出す必要があります。

とりわけイノベーション管理は、どのようにしてアイデアが人々のより良い生活や社会で使われるモノや技術に変換されるのかを研究しています。創造性の育成、消費者の行動と嗜好の分析、イノベーションの推進、技術先導の資金調達、そして効果的なテクノロジー企業管理などの方法を理解することは、全てこの分野の一部です。

・ 知的財産管理

IPMアプローチは、知的財産の創生、保護、市場への展開、ならびに利益確保を目的とします。企業は、より良い決断がより深い洞察から始まることに気付く必要があります。重大なイノベーション問題を扱うために適切な展望を持つことが必要ですが、世界中で特許データの数が増えていることから、適切な展望を得ることはますます難しくなっています。

当講座は、より確かな結論を導き出すために研究を進めています。戦略的な決断を下すために特許情報の全体像を把握することにも取り組んでいます。

産業応用の可能性

- ・ イノベーション管理
- ・ 知的財産管理 — 知的財産分析、知的財産関連のコンサルティングを含む

連絡先: Assoc. Prof. Dr Akbariah Mohd Mahdzir 准教授 iKohza長
Eメール: akbariah.kl@utm.my

知能動力学・システム講座 (IDS)

- Prof. Ir. Dr. Aminudin Hj Abu 教授 iKohza長
- Assoc. Prof. Ir. Dr. Pauziah Muhammad 准教授
- Dr. Zainudin A Rashid 上級講師
- Dr. Lee Kee Quen 上級講師
- Dr. Noor Fawazi Md Noor Rudin 上級講師
- Dr. Samsol Faizal Anis 上級講師
- Dr. Mohamad Fadzli Hanif 上級講師

学生数

- 博士課程 : 8 人
- 修士課程: 4 人
- 学部生: 14 人

研究キーワード

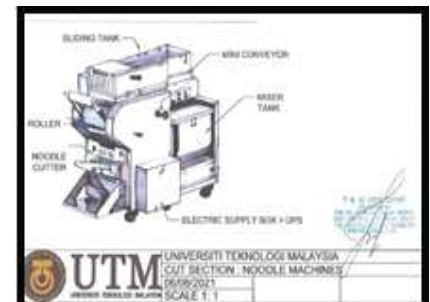
- 振動
- 騒音
- 数値流体力学

iKohza概要

当講座は、システム動力と音響を専門に扱っています。様々な分野からアイデアを収集したり、独創的な研究方法及びアイデアを発見することに重点を置いています。

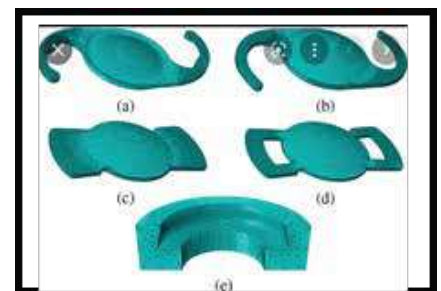
現在の研究

- MEE SIPUT作成機 合計 (RM35530)
実験計画に使われる眼内レンズ (IOL) のための新しいハプティックデザイン



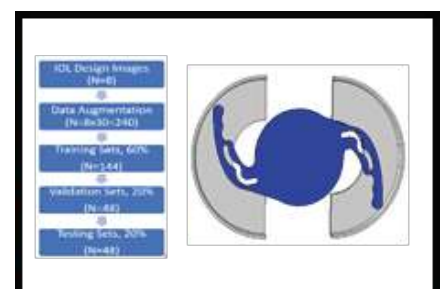
- 研究 1 : Sultan Ahmad Shah メディカル センター (IIUM) と MyIOL Sdn Bhd との共同研究

眼内レンズ、畳み込みニューラルネットワーク、機械学習に基づく空間変位の予測



- 研究 2 : ネットワーキング助成金 (合計 : RM6000)

積層複合体での損害検出用のロバスト回帰を使用したモード形状曲率アルゴリズムの改善

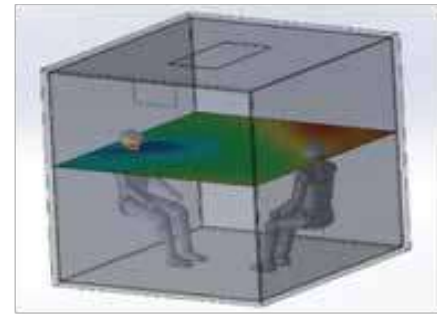


- 研究 3 : 基礎的研究助成金制度 (合計RM61600)

三次病院におけるSARS-CoV-2分散率と感染リスク :
シミュレーション研究



- 研究 4 : Sultan Ahmad Shah メディカルセンター (IIUM) と共同研究



SDGs:



技術の利点

- 騒音と振動測定のための先進的測定ツールの装備
- 多様な専門性を持つ研究者

産業応用の可能性

- 新たな発想の技術によるイノベーション
- 構造解析
- 機械部品の評価と改善

連絡先: Prof. Ts. Ir. Dr. Aminuddin Bin Abu 教授 iKohza長
Eメール: aminudin.kl@utm.my

微生物代謝機能工学講座 (MEMOBIO)

- Assoc. Prof. Ts. Dr. Nor'Azizi Othman 准教授 iKohza長
- Prof. Dr. Muhammad Ali Muhammad Yuzir 教授
- Dr. Fazrena Nadia Md. Akhir 上級講師
- Dr. Nadia Farhana Azman 研究員
- Dr. Nurul Syazwani Ahmad Sabri 博士研究員
- Dr. Hirofumi Hara 客員教授 東京大学 日本
- Dr. Kuroki Yutaka 客員教授 Delightex Pte. Ltd. シンガポール
- Dr. Nurul Syahirah Shamsol Anuar 客員研究員 東京大学 日本

学生数

- 博士課程: 12 人
- 修士課程: 34 人
- 学部生: 40 人

研究キーワード

生分解、バイオコーク製造、土壌冷却温帯作物、遺伝子発現、リグニン解重合、銅の生分解

iKohza概要

生物多様性に富むマレーシアの自然には、汚染物質を分解する機能やバイオマスから新たな材料やファインケミカルを作り出す機能が調査されていない微生物が数多く存在していると考えられます。マレーシアには、パーム油やその他の農業関連産業から発生する膨大な量のバイオマスからバイオエタノールやバイオ水素などのエネルギー資源、あるいは、微生物の代謝産物として抗生物質やビタミン、ホルモンなどの有用化合物など、産業や医療材料用の高付加価値化学製品を産生できる大きな可能性があります。当講座では、MJIIITが保有する最先端の化学分析、遺伝子・ゲノム分析、たんぱく質・酵素分析のための分析機器・設備を活用し、マレーシアの遺伝子資源を活用するための研究開発を行っています。

現在の研究

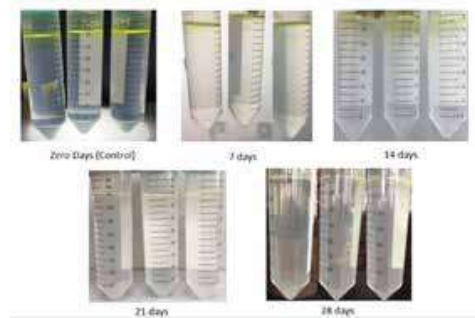
- アブラヤシ空果房からできるバイオコークと炭化バイオコークの製造におけるバイオマス成分の影響



- 熱帯地方の温帯作物のための土壌冷却における土壌微生物群の構成と機能プロファイリング

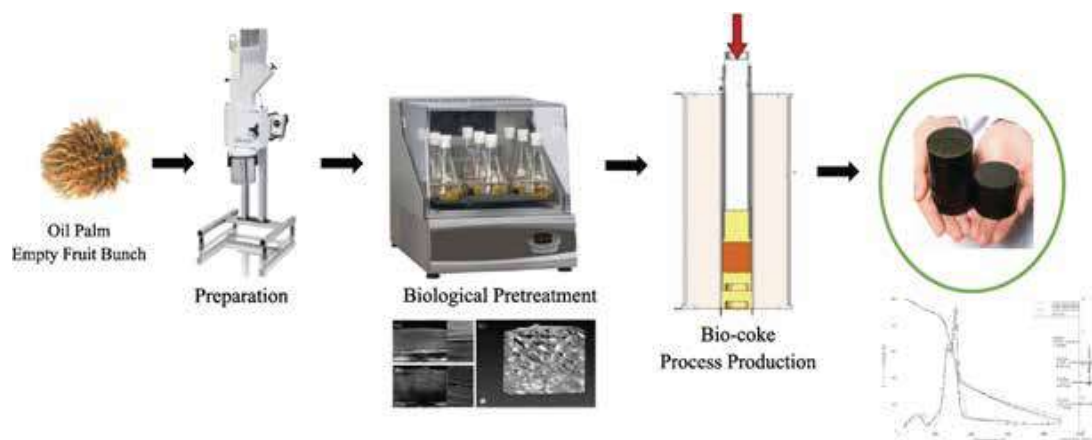


・ アスペルギルス・フミガーツスによる食用油分解評価



技術の利点

1) 未利用バイオマスからエネルギー資源を産生するバイオコーク



2) 土壌冷却法の導入による熱帯地方での温帯作物の栽培



産業応用の可能性

- ・ 微生物の単離・同定、DNA抽出と遺伝子クローン作成
- ・ 植物や動物の生物機能性化合物の特定

連絡先: Assoc. Prof. Ts. Dr. Nor'Azizi Othman 准教授 iKohza長
Eメール: norazizio.kl@utm.my

光デバイス・システム講座 (ODESY)

- Ts. Dr. Sumiaty Ambran 上級講師 iKohza長
- Assoc. Prof. Dr. Azura Hamzah 准教授
- Ts. Dr. Nelidya Yussof 上級講師
- Dr. Husni Hani Jameela Binti Sapngi 上級講師

学生数

- 博士課程 : 8 人
- 修士課程: 9 人
- 学部生: 10 人

研究キーワード

光通信、光センサー、増幅器、光ファイバ無線、光インタコネクト

iKohza概要

当講座は、幅広いエンジニアリング分野をサポートする基幹技術である光電子工学を対象とし、特に、光ファイバ通信システム、光ファイバ増幅器・レーザー、光インタコネクト、光センシングシステムなどを研究するために設立されました。国内および、東海大学、慶応義塾大学、そして英国サウサンプトン大学などの国外の大学と緊密な協力関係を築いています。産業革新、インフラ、そして持続可能な都市とコミュニティのための持続可能な開発目標の達成に貢献しています。

現在の研究

番号	研究トピック	助成金名
1	車載光インタコネクト用ユーロピウム・アルミニウム (EU-AL) ポリマー光導波路型増幅器の特性評価	基礎研究助成制度
2	並列リオフィルターを用いた多波長半導体光増幅器ファイバーレーザー	基礎研究助成制度
3	オオハリナシミツバチの蜂蜜内の揮発性有機化合物 (VOC) のプロファイリング	TDR - UTM
4	モスキート法を利用したポリマー光平板導波路増幅器を組み込んだマルチモードユーロピウムアルミニウムの開発	ティア 2 - UTM
5	石油化学薬品センシング応用のためのC-型光ファイバセンサ	研究大学助成金 - UTM
6	欧州民間航空電子装置機構規格に準じた異物破片検知システムのための認証方法の開発	受託研究 DTD
7	プロジェクト2.4: Dr Solarに聞いてみよう! 2.0小中学生による電気工学知識の応用と実践の維持と強化	コミュニティ助成金

技術の利点

1. 光ファイバブラッググレーティングセンサ

ファイバブラッググレーティング（FBG）は、感度の向上、多重化の可能性、小型化、高速化、そして分散センシングなどの固有の利点があるため、センシング応用において最も有益な技術です。温度、ひずみ、圧力、屈折率パラメータなどの様々な計測で使用されています。

2. センシング応用微細加工

微細加工技術は、CNCマイクロフライス機械加工技術によって光ファイバクラッド層の標的領域（窓型）を削り取ることができます。窓型構造は、他のタイプの光センサに比べ、クラッド層の残存量が多くエバネッセント波の照射量も多いため、センサを支える強固な機械的安定性を提供します。更に、この技術は、インテリジェントセンシングデバイスを製造する潜在力のある、同様のプラットフォーム上で複数の窓を製造することが可能です。

3. パルスレーザー

光パルスの形で光を作り出します。連続波レーザーとは対照的に、高い平均出力とパルスエネルギーを持ち合わせており、この技術の特徴になっています。パルス持続時間、パルスエネルギー、パルス繰り返し率、そして波長などの引き起こされた光パルスに影響を与えるパラメーターによってパルス生成やパルスレーザーの種類が異なります。Qスイッチレーザーとモードロックレーザーは、最も代表的なパルスレーザーです。

4. ファイバレーザーセンサ

ファイバレーザーをセンサとして使用することで、温度、ひずみ、圧力など様々な特性をファイバレーザーとともに伝えるため、光の特性によって分類することができます。高感度、耐EMI、コストの実行可能性、効率的な多重化、そして高信頼性などの、ファイバレーザーセンサの類を見ないほどの優位性は、ここ数十年の間に大きな注目を集めています。

5. 半導体光増幅器

SOA増幅器は、経済的で長距離WDMネットワークに対する高性能な解決法です。SOA光増幅器は、他の光デバイスの損失を補うための光発射力を増長させるため、一般的な応用で使用されるように設計された利得媒体として半導体を使用します。SOA増幅器は、その特徴から、ブースター、インライン増幅器、光ネットワーク、汎用テスト、そして計測とファイバセンサに使用することができます。

産業応用の可能性

- 1 テレコム・マレーシアにおけるファイバアクセスネットワーク用保証プロセスの新たな障害のトラブルシューティング
- 2 センシング応用のマイクロフライス加工を使用した微細構造光ファイバセンサ
- 3 異物デブリ検知器 – 特性評価と最適化
- 4 光ファイバブラッググレーティングセンサ応用
- 5 光インタコネクトデバイス



連絡先: Ts. Dr. Sumiaty Ambran 上級講師 iKohza長
Eメール: sumiaty.kl@utm.my

パターン認識・ロボティクスオートメーション 講座（PRA）

- Assoc. Prof. Ir. Dr. Zool Hilmi Ismail 准教授 iKohza長
- Assoc. Prof. Ts. Dr. Mohd Ibrahim Shapiai 准教授
- Dr. Uswah Khairuddin 上級講師
- Ir. Ts. Dr. Mohd Azlan Bin Abu 上級講師

学生数

- 博士課程 : 20 人
- 修士課程: 12 人
- 学部生: 46 人

研究キーワード

AI、ロボティクスと制御

人工知能、脳コンピュータインターフェイスと群知能、マシンビジョン、設定最適化ワークフロー、低炭素交通、自動車用ターボチャージ、非線形制御、マルチエージェントシステム、倉庫管理システム、サプライチェーン

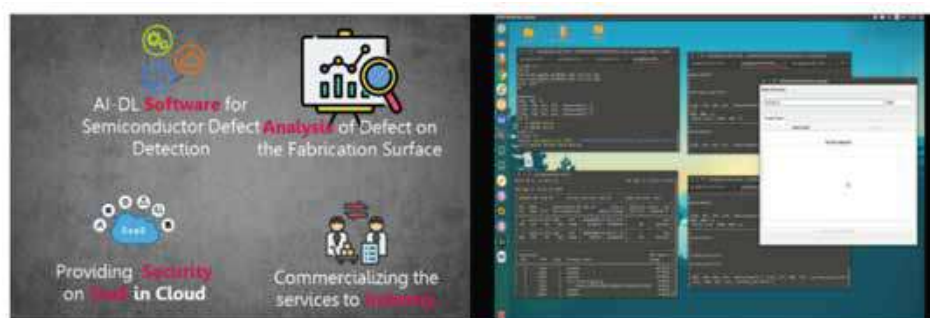


iKohza概要

当講座は、富の創造に寄与する産業用先端知能システムを開発します。また、社会への人工知能とロボティクス技術に関する知識の普及・啓発を行い、最先端知能システムソリューションを社会に提供します。

現在の研究

- 1) サービス用ソフトウェアのためのディープラーニングコンピュータービジョンを使用した欠陥検査
半導体産業での欠陥検査のための知能的で安全なソリューションの提供



主な特徴

プロトタイプ欠陥検査



- 2) ロジスティクスおよび小売業向け人工知能在庫管理ソリューション
人工知能在庫管理システムは、倉庫管理や小売業分析のためのオペレーション分析などの領域で様々な活用が考えられます。一貫性があり、正確なレポートと循環棚卸プロセスを確実にすることによって、ロジスティクス産業にとって大きなメリットとなるでしょう。



位置情報（アイテム）



移動時間（選定、梱包、輸送）



アイテムの自動分類



倉庫図面との連動



3) 子牛の体重推定のための人工知能ビジョンシステム

このプロジェクトの目的は、子牛の監視と飼育方法を再発明することと、特に子牛用に構築された精密な家畜監視システムを利用した際の飼育コストを再評価することです。



UPMとの協力による精密な子牛の監視

技術の利点

- ・ 我々のサーバーには、AIシステムの開発に可能なパワーGPUが搭載されています。
- ・ 我々のプロジェクトは、現在半導体産業と協力しています。
- ・ 開発された技術は、それぞれのSKUを識別するために商品棚の状態をリアルタイムに捉える完璧なピクセル精度の屋内設置カメラを用いています。
- ・ 大阪にある某倉庫では、自動化とリアルタイムな棚のスキャンによって、労働効率の改善、製品入手可能性の増加、そして何よりもより素早い循環棚卸が可能になりました。
- ・ 子牛の体重の推定ができるマシンビジョンとディープラーニングアルゴリズムに基づいた精密な子牛体重監視システムを開発します。
- ・ 精密な体重推定と一般的な酪農業と獣医の慣行に基づいた最適化された子牛の飼料摂取量と薬のモジュールを開発します。
- ・ 技術導入に影響を与える要因を評価するため、飼料と医療品のコスト、致命的な損失を含む確率的生物経済モデルを利用して飼育費を推定します。

産業応用の可能性

最先端の大学研究グループとして、当講座には、社会に貢献する知能システムソリューション開発のための最先端の設備が整っています。我々は、学内だけでなく、他大学や産業界の外部利用者に対しても設備を開放し、実地研修および学習コースの提供などを行っています。術機関と産業界の両方と強いつながりを持っています。

産業界と連携可能な領域:

- ・ 研究—開発—商業化—イノベーション
- ・ コミュニティ参加型トレーニング／ワークショップ／セミナー
- ・ 畜産業、製造業、サプライチェーン産業に対するAIコンサルティングの提供

連絡先: Assoc. Prof. Ir. Dr. Zool Hilmi Ismail 准教授 iKohza長
Eメール: zool@utm.my

天然物質変換および分離技術研究講座 (SHIZEN)

- Prof. Dr. Tomoya Tsuji 教授 iKohza長
- Dr. Mariam Firdhaus binti Mad Nordin 上級講師
- Dr. Pramila a/p Tamunaidu 上級講師
- Dr. Nabilah binti Zaini 上級講師
- Ir. Dr. Tan Lian See 上級講師
- Dr. Norhuda binti Abdul Manaf 上級講師
- Ir. Ts. Dr. Kiew Peck Loo 上級講師

学生数

- 博士課程 : 5 人
- 修士課程: 4 人
- 学部生: 14 人

研究キーワード

持続可能エネルギー、バイオ燃料、高機能材料、廃棄物利用、熱力学モデル、プロセス設計と制御、装置設計とアセンブリ

iKohza概要

化学工業における反応および分離プロセスは物性と相平衡データに基づいて設計されています。当講座は化学工業プロセスに必要な正確な物性および相平衡データを提供します。近年、この手法は高機能・高性能材料設計開発分野にも拡大しています。

現在の研究

- 研究 1 : 持続可能エネルギーと次世代燃料
第1、2世代バイオディーゼル、バイオマスを原料とした合成ガスジメチルエーテルの物性とその利用、E10-20ガソリンの物性推算モデル、硫黄と水銀を高度に除去した石油・天然ガス精製プロセス
- 研究 2 : 高機能・高性能材料
オゾン層非破壊型冷媒、環境適応型スプレー噴霧材、水素貯蔵媒体、熱水を用いた抽出、生分解性モノマーおよびポリマー

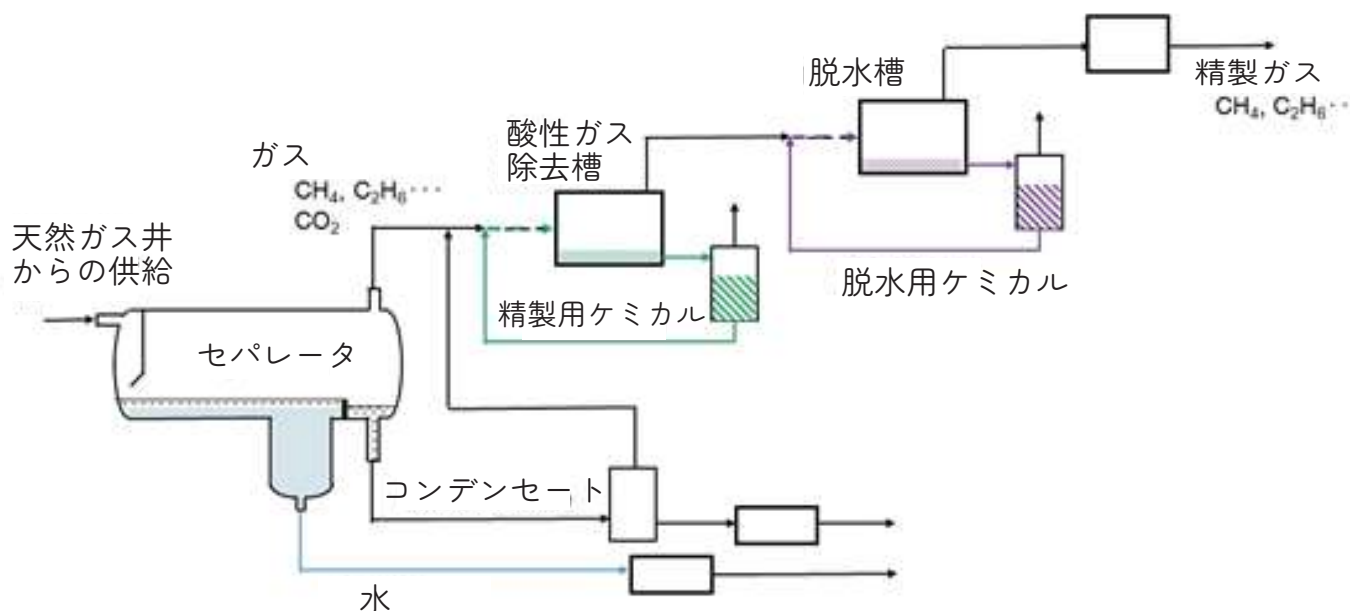


- ・ 研究3：数学モデル・物理モデル・相平衡計算に基づくモデルによるプロセス設計とその制御



技術の利点

1) 石油・天然ガス精製プロセス



- 2) プロセスシミュレーションのプラットフォーム作成、独自のデータとソフトウェアまたは市販シミュレータによる反応および分離プロセスの最適化

産業応用の可能性

- ・ 物性測定用装置の技術提供
- ・ 物性および相平衡用測定とその推算モデル
- ・ 実データと熱力学モデルによるプロセスフローの最適化（25以上の企業と受託および共同研究の実績あり）

連絡先: Prof. Dr. Tomoya Tsuji 教授 iKohza長
Eメール: t.tsuji@utm.my

天然物質変換および分離技術研究講座 (SHIZEN)

産業改革ソフトウェアエンジニアリング講座 (SEIR)

- Dr. Halinawati Binti Hirol 上級講師 iKohza長
- Prof. Dr. Ts. Ali Selamat 教授
- Dr. Nor Shahida Binti Hasan 上級講師
- Dr. Zatul Alwani Binti Shaffiei 上級講師

学生数

- 修士課程: 1 人
- 学部生: 66 人

研究キーワード

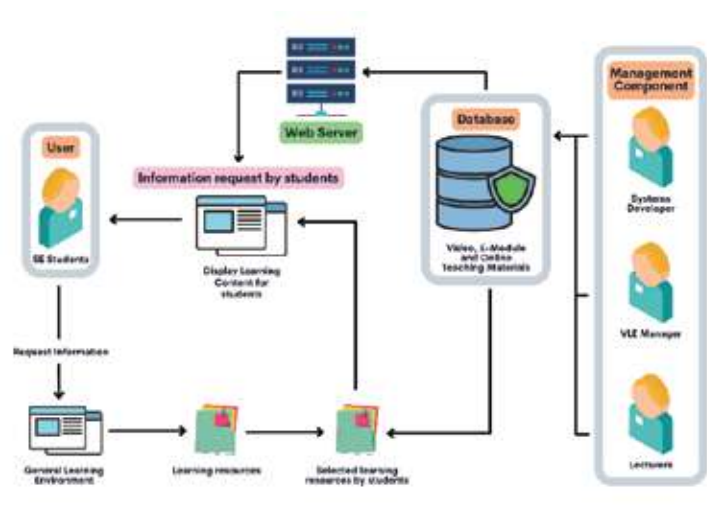
- ソフトウェアエンジニアリング
- システム開発
- データベース構築
- システム分析と設計
- IoT (モノのインターネット)

iKohza概要

当講座は、ソフトウェアエンジニアリング分野における産業改革実現の研究を推進するために設立されました。マレーシア第4次産業改革計画において、ソフトウェアの果たすべき役割が、ソフトウェアエンジニアリングとともに、より重要視されており、スマート相互接続システムの開発と維持のための大切なコア・コンピタンスと位置づけられました。

現在の研究

ソフトウェアエンジニアリングプログラムのためのビデオ、Eモジュール、オンライン教材用データベースシステムの開発 (合計: RM84,133.42)



- 研究 2：基礎研究助成制度・高等教育省助成金
洪水モデルと分析のためのメッシュフリー関数（PIM、RPIM、EFG）の確立
（合計：RM70,200）

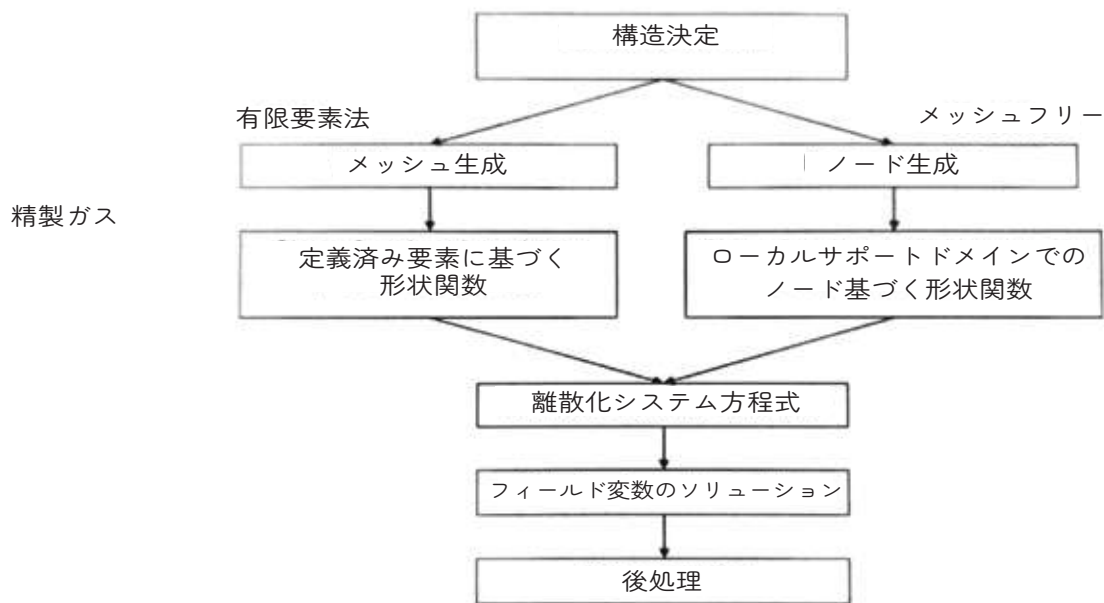


図2.1：FEMとメッシュフリー法のフローチャート（2005年Liu とGu）

技術の利点

- システム開発
- IoT（モノのインターネット）



産業応用の可能性

- ファイルシステムの開発
- データベースシステムの開発

連絡先: Dr. Halinawati binti Hirol 上級講師 iKohza長
Eメール: halinawati@utm.my

産業改革ソフトウェアエンジニアリング講座 (SEIR)

高砂熱環境システム講座 (TTES)

- Prof. Dr. Yutaka Asako 教授 iKohza長
- Assoc. Prof. Dr. Nor Azwadi Bin Che Sidik 准教授
- Dr. Siti Rahmah Binti Aid 上級講師
- Dr. Tan Lit Ken 上級講師

学生数

- 博士課程: 8 人
- 修士課程: 3 人
- 学部生: 8 人

研究キーワード

低炭素、省エネ技術、伝熱

iKohza概要

当講座は、熱、特に再生可能エネルギーと省エネ技術を専門に扱っており、日本の大手空調・熱機器メーカーである高砂熱学工業株式会社による資金援助により設立されました。

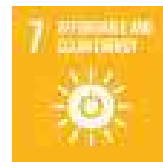
現在の研究

測定温度の不確かさ

熱電対は広く使われる温度センサです。熱電対の起電力は接合部の温度差に比例しているため、基準接点補正 (RJC) は、データロガー内で自動的に行われます。一方、測定温度の不確かさは、測定データの信頼性に影響します。測定温度の不確かさを知るには、RJCの不確かさに関する情報を得なくてはなりません。しかし、RJCの不確かさに関する情報を得るには、多くの時間と労力がかかります。RJCの不確かさに関する情報を得るためのより簡単で迅速な方法が強く求められています。我々は、RJCの不確かさを得る新たなより簡単で迅速な方法を開発しています。



熱電対ワイヤ接続

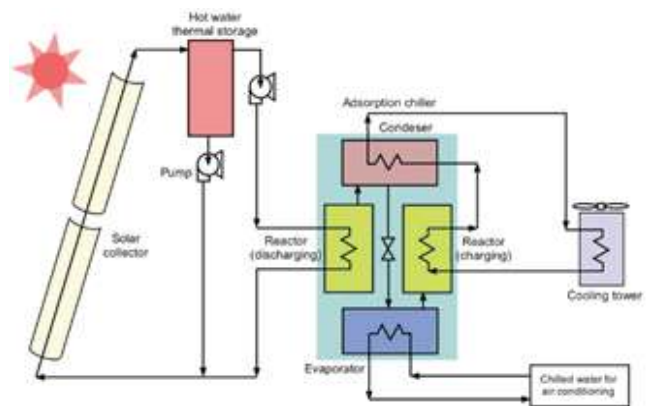


高濃度ドーピング／活性化Ge基板／ナノ粒子合成／ナノ流体

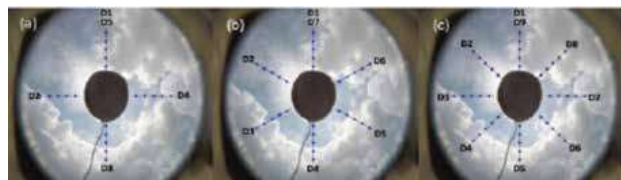
この研究テーマでは、高効率かつ小型軽量性の太陽光エネルギー利用システムに関する喫緊の必要性に応えるため、ゲルマニウム (Ge) とナノ流体による光フィルターを用いた太陽光発電・熱回収ハイブリッドシステムの可能性を探求しています。

技術の利点

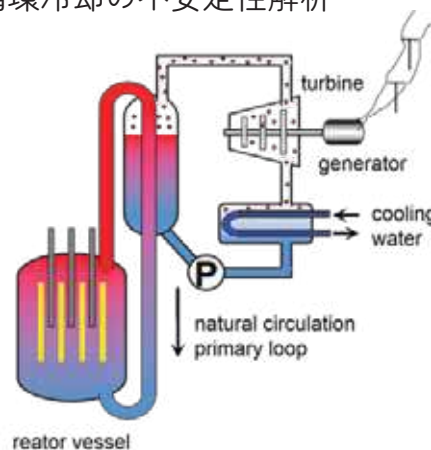
・ 吸収冷凍サイクル



- ・ 太陽熱収集管出口における作動流体温度の予測
- ・ 人工ニューラルネットワークを使用した全天日射の予測



・ 超臨界圧軽水冷却炉の自然循環冷却の不安定性解析



産業応用の可能性

我々は、熱問題の広い範囲にわたる多くの基礎研究論文を専門誌で発表しています。そのため、理論的側面から産業研究を支援することが可能です。また、我々はCFD（流体数値解析）の専門家グループであり、層流及び乱流、非圧縮性及び圧縮性、亜音速及び超音速流れに対応する独自のコードを所有しています。

- ・ 熱問題のコンサルティング
- ・ 流体数値解析（FLUENT、...）
- ・ 素材の形態素解析

連絡先: Prof. Dr. Yutaka Asako 教授 iKohza長
Eメール: y.asako@utm.my

高砂熱環境システム講座 (TTES)

トライボロジー精密加工講座 (TriPreM)

- Prof. Dr. Kanao Fukuda 教授 iKohza長
- Dr. Nur'azah Abdul Manaf 准教授
- Dr. Jun Ishimatsu 上級講師
- Dr. C.Eng., Shahira Liza Kamis 上級講師
- Dr. Noor Ayuma Tahir 博士研究員
- Nur Rasyidah Rusli 研究官補佐
- Kua Loan Kiat 研究助手
- Bakhit Irfan Yusoff 研究助手

学生数

- 博士課程: 3 人
- 修士課程: 9 人
- 学部生: 6 人

研究キーワード

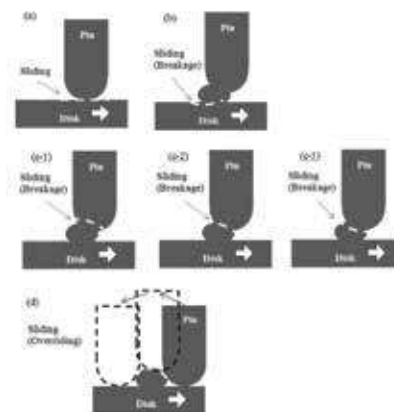
トライボロジー、精密加工、表面改質、研磨、ラップ仕上げ、研削、湿度

iKohza概要

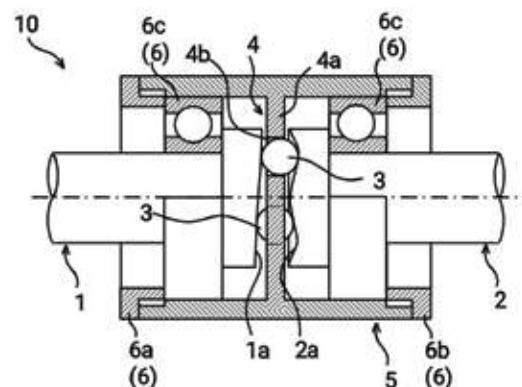
当講座は、研究活動や学生とiKohzaのメンバーを育てることを通してトライボロジー現象の基礎を解明し、関連の産業を支援するために設立されました。我々の哲学と関心は、科学的観点から現実的な問題に対する解決方法を提供することです。

現在の研究

- 研究 1:
凝着摩耗メカニズムの研究



- 研究 2:
機械式伝達装置の開発



- ・ 研究 3:
ピアノアクショントライボロジー
- ・ 研究 4:
微量水分発生装置の開発
- ・ 研究 5:
複合材コーティングの開発—酸化物と金属コーティングの合成／成長、さらにはその可能性を自己潤滑コーティングとして発展させること
- ・ 研究 6:
生物医学的応用のためのバイオコーティングの開発
- ・ 研究 7:
切削／研削液用の超音波援用エフェクターの開発
- ・ 研究 8:
ボールねじ軸仕上げ機の開発

我々の SDGs



技術の利点

- 1) 時空間すべり現象分析技術（日本特許2719275）
- 2) 微量水分（ppb-ppm）発生装置（日本特許6052661）
- 3) 研磨技術（日本特許3973962）
- 4) 新たな伝達装置（日本特許xxxxxxx）
- 5) コーティング技術（著作権LY2021E07012, MyIPO）

産業応用の可能性

- ・ 潤滑技術の開発
- ・ トライボロジーの利用のための表面改質
- ・ 精密湿度（ppb-ppm）制御
- ・ 素材とデバイスの特性評価と分析

連絡先: Prof. Dr. Kanao Fukuda 教授 iKohza長
Eメール: fukuda.kl@utm.my

ビークルシステム工学講座 (VSE)

- Dr. Fauzan B. Ahmad 上級講師 iKohza長
- Assoc. Prof. Dr. Wira Jazair B. Yahya 准教授
- Assoc. Prof. Dr. Mohd Azizi B. Abdul Rahman 准教授
- Assoc. Prof. Ir. Ts. Dr. Nurulakmar Bt. Abu Husain 准教授
- Dr. Ahmad Muhsin B. Ithnin 上級講師
- Dr. Mohd Hatta B. Mohammed Ariff 上級講師

学生数

- 博士課程： 21 人
- 修士課程: 12 人
- 学部生: 14 人

研究キーワード

生体信号処理、AI&ロボティックス、アクティブセーフティと自動運転車、車両安全、製品デザイン、構造力学、スマート素材

iKohza概要

当講座は、効率的に燃焼する車両用の代替燃料、スマート素材開発及び応用、そして車両における自動運転及び安全技術など、多岐に渡る分野の専門知識と最新の設備を備えた研究グループです。産業界及び世界の著名な大学などと密接な協力関係により、常に最先端の試験装置や技術・ノウハウにアクセスすることができます。

現在の研究

研究 1： 生体信号処理 & ロボティックス

この研究テーマは、脳梗塞後のリハビリ治療のためのウェアラブルな受動制御足装具が搭載されたヘルスケアデバイスの開発に重点を置いています。この研究の成果は下肢治療または生体力学研究のために歩行パターンの測定に役立つウェアラブルデバイスの物理的なプロトタイプです。

研究 2： リアルタイムの非界面活性剤型エマルジョン燃料供給装置 (RTES)

エマルジョン燃料は、ディーゼルエンジンやバーナーの排気ガスや燃料消費を削減することができます。RTESは、界面活性剤などの添加物なしでエマルジョン燃料の製造が可能です。

研究 3： ASEAN擬人化マネキン

関連デザイン及び自動車安全性評価のため、子供の代わりまたはリファレンスツールとなる6歳児、10歳児の等身大ダミー人形の開発



技術の利点

- ・ ウェアラブル受動制御短下肢装具—図 1
- ・ 燃料消費の節約と排気ガスの減少—図 2
- ・ 実際のASEANの子どもの人体測定データベースをもとにした等身大ダミー人形設計



図 1：ヘルスケア



図 3：
擬人化ダミー人形



図 2: RTES

産業応用の可能性

- ・ ヘルスケア産業における支援デバイス、骨格構造、装着式プロトタイプ
- ・ 人工知能（AI）、機械学習、そして自動システムに焦点を当て、エネルギーシステムや道路交通の変革の限界を改善します (www.rtes.my)。
- ・ MIROS/ASEAN NCAPとACTS Smart Solutions Sdn Bhd (www.actssmartsolutions.com) との協力体制

連絡先: Dr. Fauzan B. Ahmad 上級講師 iKohza長
Eメール: fauzan.kl@utm.my

ビークルシステム工学講座 (VSE)

ウェルネスイノベーション技術講座 (WIT)

- Assoc. Prof. Dr. Azila Abdul Aziz 准教授 iKohza長
- Assoc. Prof. Dr. Siti Hamidah Mohd Setapar 准教授
- Assoc. Prof. Dr. Roshafima Rasit Ali 准教授

学生数

- 博士課程 : 5 人
- 修士課程: 2 人
- 修士課程: 2 人

研究キーワード

植物抽出物、ナノキャリア、コスメティック、ウェルネス、フォーミュレーション

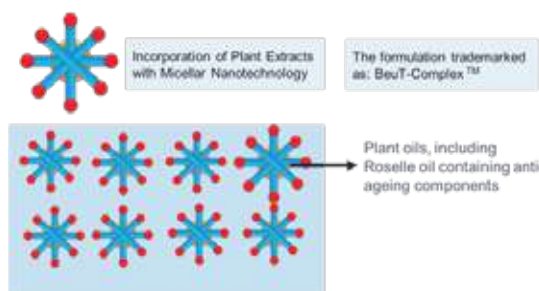
iKohza概要

当講座は、UTMでおよそ20年間行われているウェルネス製品開発分野における研究・開発の更なる推進のために設立されました。この設立によってウェルネス製品の研究開発は、関連する日本の革新的な技術コンセプトの導入と開発成果に高い付加価値を与えることができます。MJITと日本企業や研究機関との協力は、今後ウェルネス関連分野においても増えていくことが予想されます。当講座は、様々な研究開発活動を通して、新たな基礎研究基盤の強化、イノベーションと新たな知的財産の創出、商業化の推進、短期講習の提供、技術開発コンサルティング・技術指導、ならびに様々なコミュニティとの協力の重点を置いています。

現在の研究

- 研究 1 : コスメティクス配合のための新ミセルナノテクノロジーの開発 (MyLAB高等教育省助成金 : RM638,000)

アンチエイジング効果製品用のミセルナノテクノロジーによるローゼルオイルを使ったコスメ配合に関するプロジェクト



- 研究 2 : 抗がんドラッグデリバリーシステムとしてのダブルエマルジョン技術によるキトサンナノバブルを用いた金ナノ粒子効果の解明 (基礎研究助成制度・高等教育省助成金 : RM116,098)
抗がん治療効果のための新たな薬物運搬として、ダブルエマルジョンシステムでキトサンナノバブルと合成された金ナノ粒子の基礎研究プロジェクト
- 研究 3 : 乾癬管理のための炎症を起こしたケラチノサイトに対するクルクミン含有ヒアルロン酸柔軟リポソームの研究 : 結合のメカニズムと動的な研究 (基礎研究助成制度・高等教育省助成金 : RM151,536)
乾癬管理の革新的アプローチのための改良ヒアルロン酸リポソームナノ運搬システムを組み込んだクルクミン抽出物の結合メカニズムと動的な研究に関するプロジェクト



- ・ 研究 4：ローゼル（植物）からのオメガ3脂肪酸の抽出
（UTM研究員助成金：RM33,300）
革新的健康補助食品源としてオメガ3必須脂肪酸に注目したローゼル抽出プロジェクト
- ・ 研究 5：持続可能な植物由来の天然高品質栄養源としてのローゼル抽出物の研究（UTM CRG助成金：RM100,000）
特性研究、製品合成、市場研究調査を含む健康及びウェルネス製品のためのローゼル抽出の応用プロジェクト
- ・ 研究 6：ローゼルの種抽出物からとれるダイエットサプリメントの持続可能な供給源（産業助成金：RM51,000）
ダイエットサプリメント製品として持続可能な素材としてローゼルの種子抽出物に重点を置いたプロジェクト
- ・ 研究 7：ミセル技術を用いたユーカリグロビュラスエッセンシャルオイルからできる鎮痛剤ジェル（産業助成金：RM51,000）
ミセルナノ粒子技術を用いて合成された鎮痛剤ジェルとしてのユーカリグロビュラスエッセンシャルオイルの応用プロジェクト



技術の利点

当講座におけるグリーン抽出技術とナノテクノロジーの応用技術研究は、製剤化研究、応用、製品処方開発、最終的な商業化または市場化までの一貫した研究をしています。現在の当講座の研究テーマに関する技術の利点は以下の通りです。

- 1) ナノテクノロジーアプローチを用いたコスメ配合の治療効果向上（ナノテクノロジーシステム：ミセルナノ粒子技術）
- 2) ナノドラッグデリバリーシステムによる抗がん剤開発の促進（ナノテクノロジーシステム：キトサンナノバブルを組み合わせた金ナノ粒子）
- 3) 活性成分を持つナノキャリアを用いた乾癬管理におけるクルクミン抽出物の応用強化（ナノテクノロジーシステム：改良ヒアルロン酸リポソーム）
- 4) ナノキャリアを組み込むことによってユーカリグロビュラスエッセンシャルオイルからできる鎮痛剤のより安全な代替物の促進（ナノテクノロジーシステム：ミセルナノ粒子技術）
- 5) 植物抽出の高栄養価のためのグリーン抽出技術（超臨界流体抽出）

産業応用の可能性

- 1) コスメティクスやヘルスケア製品の臨床試験：関連機関との協力（例：SIRIM、あるいはHealthmedic Researchなど）
- 2) 製品商業化や流通のためのマーケティング：マーケティングパートナーとの協力
- 3) 製品の国際展開：政府機関との協力；MATRADEや国際企業（例：日本のウェルネス企業）
- 4) コミュニティのためのCSRプログラム：知識の伝達、ブランド認知度、コミュニティとの資金調達のための教育機関、政府・非政府機関との協力

連絡先: Assoc. Prof. Dr. Azila Abdul Aziz 准教授 iKohza長
Eメール: r-azila@utm.my

都市環境風工学講座 (WEE)

- Assoc. Prof. Ir. Ts. Dr. Sheikh Ahmad Zaki Shaikh Salim 准教授 iKohza長
- Assoc. Prof. Dr. Mohamed Sukri Mat Ali 上級講師
- Ts. Dr. Mohd Fitri Mohd Yakub 上級講師
- Dr. Farah Liana Mohd Redzuan 上級講師
- Dr. Ahmad Faiz Bin Mohammad 上級講師
- Dr. Nurshafinaz Mohd Maruai 上級講師

学生数

- 博士課程 : 17 人
- 修士課程: 11 人

研究キーワード

都市型ヒートアイランド、快適性評価、風工学、制御応用技術、IoT、人工知能、空調 (HVAC)

iKohza概要

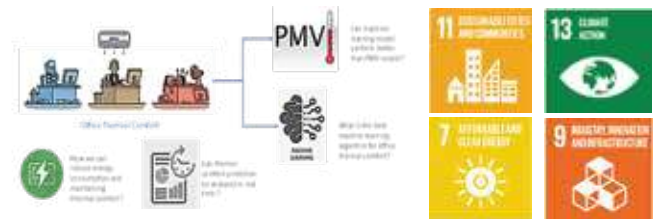
当講座は、風工学の応用に関連する研究を行うために設立されました。現在の研究テーマは、特に都市部における風通し効率の改善、歩道の快適性評価、グリーンアーバン開発とその他の渦流発生構造物に関するテーマなど、実際の利益につながる風力エネルギーの利用・制御が中心になっています。

我々の研究活動は学際的であり、エネルギー消費における人間の行動、社会システム、制御システムとその応用、IoT、人工知能、そしてグリーンテクノロジーなどその他の分野まで拡大しています。日本とマレーシアの複数の機関との緊密な協力関係は、研究活動を強化するだけでなく、情報技術共有のためのプラットフォームも提供しています。

現在の研究

1. IoT (モノのインターネット) に基づく快適性評価

IoTによる快適性評価・監視システムは、温度センサ、湿度センサ、風速センサ、そしてモバイル応用である環境センサなどを基とします。この研究テーマは、IoTと機械学習モニタリングシステムを使い、セントラル暖房、換気、空調 (HVAC) オフィスでの様々なエアコン (AC) サーモスタット設定温度に伴う快適性評価を調査しています。



2. スマート空気質及び感染対策

典型的な室内空気質監視は、最新のIoTセンサと機械学習能力に基づいたモニタリングと予測手法を活用し、室内の汚染物質を測定するプラットフォームを提供します。この目的のために、周囲温度及び空気湿度とともに、NH₃、CO、NO₂、CH₄、CO₂、PM_{2.5}を含む8つの環境指標センサから構成するIoTノードが開発されています。



3. CFDを使用した風力タービンの空力音低減

風力タービンの騒音は、同じ騒音レベルの他のタイプの騒音と比べても、かなり耳障りです。我々の研究では、その騒音源が主に風力タービンであることから、乱流場と翼の相互作用による騒音発生 の 解明に重点を置いています。



4. 都市の微気候分析と風力エネルギー利用の可能性

数値流体力学（CFD）シミュレーションと風洞実験を用いて、形態計測分析、都市微気候の実証モデル、低風速都市エリアでの風力エネルギー評価に使用されるデータベースを作成するため、様々なUCLモデルの研究を広範囲に渡って実施しています。



5. 熱エネルギー利用に対する熱電材料開発

学際的研究活動の拡大を目的に、この研究テーマでは持続可能なエネルギーに重点を置いています。

6. 低風力発電の展望強化のための受動振動制御における数値解析

本研究テーマは、空気や水などの環境資源から、マイクロエレクトロデバイス用に確実に安全なエネルギー生成を目的とした流体誘導振動を対象としています。流体誘導振動のメカニズムは、流体エネルギー発電のロバスト構成の発見を通して研究しています。

More than 30% of heat is wasted



技術の利点

1) 風洞研究室

風洞は、30m/s (108km/h) の最大風速を生み出すことができる45kWの電動ファンを備えています。風洞の試験セクション部は1.35m (w) *1.0m (h) 断面の開放的な大気風洞で、マレーシアでは類を見ない長い試験区間 (9.0m) で設計されています。試験区間は、空気力学と風工学研究に依じて、3つのサブ区間に分かれています。

2) 気象観測所データ

1. タワー観測所は、MJITビルの屋上に位置しています:

キャンベル社製ウェザーステーションCR1000データロガーc/wエンクロージャ、NL115イーサネット&コンパクトフラッシュモジュール、3D超音波風速計、温湿度センサ、シリコンセル天全日射計&雨量計を装備しています。

産業応用の可能性

1. 風工学

- ・ 空気力学の構築—安全性、快適性、都市設計
- ・ 風工学—振動エネルギーを誘発する流れ
- ・ 横風—車両/鉄道の安全性

2. 航空学

- ・ バイオインスパイアードエアフォイル: 空気力学と航空学
- ・ 乗用車の空力性能

連絡先: Assoc. Prof. Ir. Ts. Dr. Sheikh Ahmad Zaki 准教授 iKohza長
Eメール: sheikh.kl@utm.my

防災科学研究センター (DPPC)

- Dr. Khamarrul Azahari Razak 上級講師 センター長
- Sr. Dr. Siti Uzairiah Mohd Tobi 上級講師
- Dr. Liew Wai Loan 上級講師
- Dr. Mohammad Ali Tareq 上級講師
- Ts. Dr. Doris Toe Hooi Chyee 上級講師

学生数

- 博士課程 : 19 人
- 修士課程: 11 人

研究キーワード

DRR、コミュニティ・レジリエンス、空間科学の研究開発、政策、コーポレート・ガバナンス、イスラム金融、工学教育、オープンイノベーション、SGD、テクノロジー・マッピング、特許分析、文化遺産、都市保全、ビルディングセクターにおける気候変動対策、グリーン・テクノロジー、火災リスク評価、持続可能な都市

iKohza概要

当センターは、災害に対するコミュニティ・レジリエンスを強化するため、複合災害及び気候変動が危惧される現代において、災害リスクの軽減及び管理（DRRM）を行う研究センターです。そしてテクノロジー主導の持続可能な開発課題、即ち、災害関連のイベント用の高水準な研究活動、研究設備、資産管理サービスを主導し、援助することを目指しています。また、学際的アプローチを通じて、より安全で災害に強い強靱なコミュニティを構築するための地域ハブになることも目指しています。災害回復力向上のための応用研究、訓練、現場での実践における国内および国際的な協力を推進し、これらの活動を通じて災害リスクの軽減及び管理策を提供します。

現在の研究

- 研究 1:
地方政府のDRRM能力の調査
- 研究 2:
マレーシアにおける空間科学の研究開発の利益を評価するための枠組みの開発
- 研究 3:
2015年のサバ州地震後の土石流のモデリングと水質の関係解析
- 研究 4:
災害リスク低減に対する災害に強いオフィスビルの多数のアプローチに関するガイドライン（MAGROB）



- ・ 研究 5:
スレンバンの歴史的な中心街の都市形態の研究
- ・ 研究 6:
初期の都市形態特性の研究によるマレーシアの都市の持続可能な都市開発の統合的側面

技術の利点

- 1) DPPCにおける研究の一つの重要な項目は、州及び地方政府とその政府機関のDRRM能力を調査することです。
- 2) シミュレーションの結果により地殻変動が激しい地域の危険性及びリスク管理を改善するための重要な知見を提供できます。
- 3) 国の社会経済の発展における、空間科学の研究開発成果の効果を評価するためのガイドラインの枠組み。
- 4) モンスーン季節の洪水の際に、オフィスビル所有者が直面するリスクを評価し、オフィスビルの構造的及び非構造的両方の措置から緩和策を検討し、提案します。

産業応用の可能性

- 1) PESTEL（政治的・経済的・社会的・技術的・法的・環境的）で、SWOT（強み・弱み・機会・脅威）の分析手法を使用したリスク分析及び関連インプットに焦点を置いています。
- 2) 空間科学の研究開発は、社会・環境・経済からなる宇宙科学研究開発の成果や結果を測定するため、トリプルボトムライン（TBL）理論を使用して、評価することができます。一般に、この枠組みはマレーシアがUNISPACE+50及びスペース2030などのような国際的なイニシアティブに沿って、マレーシア宇宙法（MSA）を作成し、多目的な宇宙新興国になるための良いスタートになるでしょう。
- 3) 建物の現状を評価し、特に洪水などの自然災害に遭った際に、建物の強靱性を高めるために改善できる項目や分野を識別します。

- ・ 都市保全計画の策定及び管理
- ・ 遺産影響評価
- ・ 国家遺産登録のための重要な遺産の特定
- ・ 遺産建築物の適応型再利用
- ・ 文化遺産の火災リスクの評価
- ・ 都市形態の物理特性
- ・ 空間的で持続可能な都市計画

連絡先: Dr. Khamarrul Azahari Razak 上級講師 センター長
Eメール: khamarrul.kl@utm.my

防災科学研究センター (DPPC)

マレーシア日本先端研究センター (MJARC)

- Dr. Pramila Tamunaidu 上級講師 センター長
- Prof. Dr. Masafumi Goto 教授
- Ts. Ir. Dr. Liew Peng Yen 准教授
- Ts. Dr. Abd Halim Md Ali 上級講師
- Ts. Dr. Vekes Balasundram 上級講師

学生数

- 博士課程 : 13 人
- 修士課程: 17 人
- 学部生: 14 人

研究キーワード

廃棄物処理及び管理技術、エネルギーシステム及び回収、有機性農地土壌改良材

iKohza概要

当センターは新しい研究センターとして、先端技術の応用と以下の解決策の確立に焦点を当てた学際的プロジェクトに取り組んでいます。

- 1) 無価値物を富に変える、廃棄物からエネルギーに
- 2) 廃水・廃棄物処理
- 3) エネルギーシステム及び回収
- 4) 防災及び災害後の廃棄物管理
- 5) 持続可能な有機農法

我々の SDGs



現在の研究

- 研究 1：亜臨界水技術により農業廃棄物を高品質製品に変換。

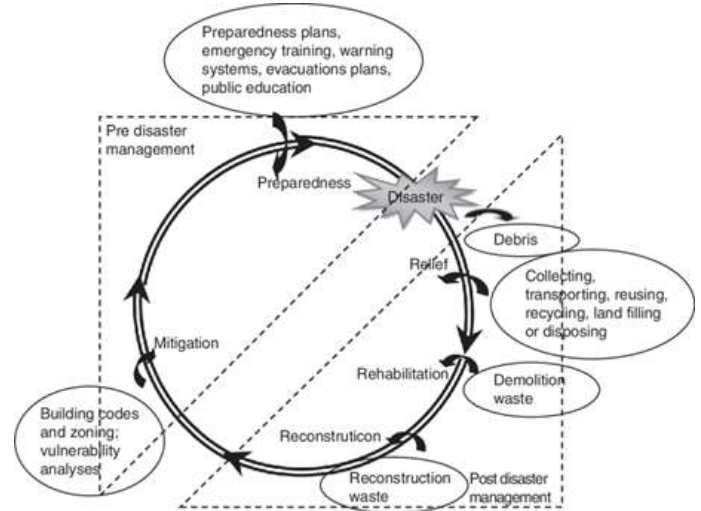
- 1) 亜臨界水技術は水を溶媒として有機物を分解するグリーンテクノロジー
- 2) 有機物 - 1時間以内により小さい分子に分解
- 3) 固体及び液体の製品は土壌再生、肥料、飼料、生分解性の包装に変換できます。



- ・ 研究 2：様々な再生可能なエネルギーの供給、バイオガス・水素エネルギー供給チェーン、廃棄物管理システムに基づく、エネルギーシステムに対する環境の影響及び技術経済評価

- ・ 研究 3: 産業と都市の共生とエコ産業公園のマルチエネルギーシステム計画

- ・ 研究 4: 防災及び災害後廃棄物管理計画は、災害で発生したがれきの処理、再利用、リサイクルのための仕組みであり、固形廃棄物管理システム及び緊急対応と復旧システムの標準的技術慣行に準拠していなければなりません。



技術の利点

当センターは、基礎研究及び技術開発から商業化及びイノベーションまで、多数のサービスを一貫して提供できるのが強みです。専門的知識と技術は、主に廃棄物の処理と変換、エネルギーシステムと回収の工程及び製品開発において幅広い分野をカバーします。一方、我々は、知識の移転プログラムにも積極的に取り組み、専門家や学生、そしてコミュニティーを含む、幅広いグループの方々と知識を共有しています。

産業応用の可能性

- 1) 研究、開発、商業化、イノベーション
- 2) コンサルティング
- 3) 技術経済評価
- 4) 認定専門的トレーニング
- 5) コミュニティ参加型の研修、ワークショップ、セミナー

連絡先: Dr. Pramila Tamunaidu 上級講師 センター長
Eメール: pramila@utm.my



Malaysia-Japan International Institute of Technology (MJIT)

Universiti Teknologi Malaysia, Jalan Sultan Yahya Petra
54100 Kuala Lumpur, Malaysia

Tel : (603) 2203 1209, Mobile No : (6019) 7933 779, Fax : (603) 2203 1266
Email : mjiit@utm.my, Website : mjiit.utm.my, Facebook : [mjiitutm](https://www.facebook.com/mjiitutm)

Malaysia-Japan International Institute of Technology (MJIIT)

Universiti Teknologi Malaysia, Jalan Sultan Yahya Petra
54100 Kuala Lumpur, Malaysia

Tel : (603) 2203 1209, Mobile No : (6019) 7933 779, Fax : (603) 2203 1266
Email : mjiit@utm.my, Website : mjiit.utm.my, Facebook : [mjiitutm](https://www.facebook.com/mjiitutm)