



Engineers for a Carbon Neutral & Sustainable Society
Fukuoka University
Carbon Neutral Promotion Center
Inaugural Program at Curtin University
Perth, Australia
March 3-14, 2025



Contents 目次

Overseas Training Report 2025



2025 「Engineers for a Carbon Neutral and Sustainable Society」 Class with parents and FU Program Coordinator Stephanie Weston at Fukuoka International Airport before departure.



2025 「Engineers for a Carbon Neutral and Sustainable Society」 Class on the first day of class at CU with Global Curtin Academic Lead/Transnational Programs Michele Doray and FU Program Coordinator Stephanie Weston.



2025 Class at Marubeni Iron Ore Australia Pty. Ltd with its Director Takahisa Fukawa after his presentation on 「Marubeni Operations in Oceania」 March 11, 2025



2025 Class having fun with Curtin Japanese Club members



CU Engineering Pavillion on the Perth campus



It. to rt. Hyogo Prefectural University Professor Emeritus Mikio Ouchi, CU WASM Professor of Practice Tony Tang, FU Professor Stephanie Weston, FU A/Professor Norio Takamura and a graduate student from Waseda University studying with CU WASM Faculty of Science and Engineering A/Professor Hussein Znad at the Australian Minerals Research Centre in May of 2024.



Perth Skyline

Fukuoka University Carbon Neutral Promotion Center 「Engineers for a Carbon Neutral and Sustainable Society」 Inaugural Program at Curtin University Faculty of Science and Engineering

目次 TABLE OF CONTENTS

Greetings from Fukuoka, Japan	1
CN Promotion Center Executive Director Professor Junichiro Yamabe (Faculty of Engineering, Mechanical Engineering) Fukuoka University CN Promotion Center International Partnerships Team Director Professor Stephanie Weston (Faculty of Law, International Relations) Fukuoka University	
Greetings from Perth, Australia	2
Dean International Professor Sambit Datta Faculty of Science and Engineering Curtin University, Perth Academic Lead/Transnational Programs Global Curtin Dr. Michele Doray Business Development Global Curtin Dr. Peyman Ghassemi Pour Sabet Talkabout Homestay Director Elizabeth Franklyn	
Student Leader Greetings	4
Koto Okamura , Class President, Group D Leader Yoshinobu Higo , Group A Leader Kaishin Mizawa , Group B Leader Kanta Seki , Group C Leader	
Carbon Neutral Center Profile	6
Curtin University Profile	7
Program Schedule	8
Group Reports	
Group A Reports	9
①Perth Mint Guided Tour ② Marubeni Perth ③ Australian Culture ④ Lab Report-MECE Teaching and Analytical Instrument Lab Group A Powerpoint - 「Environmental Protection through Carbon Neutral Project」	
Group B Reports	12
⑤ Consulate General of Japan at Perth ⑥ 「Green Hydrogen Production」 ⑦ 「What is Sustainable Engineering?」 ⑧ Australian Culture ⑨ Lab Report -Curtin Centre for Advanced Energy and Materials-1 Group B PowerPoint - 「How to Make and Use Green Hydrogen」	
Group C Reports	15
⑩ Japan Education and Cultural Centre of Western Australia ⑪ Green Electrical Energy Park-Renewable Energy Teaching Laboratory ⑫ Australian Culture ⑬ Lab Report-Curtin Centre for Advanced Energy and Materials-2 Group C PowerPoint - 「Biodiesel and Transportation Companies」	
Group D Reports	18
⑭ 「Challenges and Opportunities for a Sustainable Lithium-Ion Battery (LIB)-Recycling and Reuse Industry in Australia」 ⑮ Aborigines Stolen Generation; Aborigine Artist Alice Guiness exhibition; Mai Nyugen Long Exhibition ⑯ Lab Report-Centre for Advanced Energy & Material-3 ⑰ Special Report - Exchanges Group D Powerpoint Presentation - 「Sustainable Resource Usage」	
Activities prior to Departure	21
Concluding Notes	22



Junichiro Yamabe
Professor Mechanical Engineering
Faculty of Engineering
Executive Director
Carbon Neutral Promotion Center
Fukuoka University

地球温暖化は年々進行しており、それに関連すると考えられる異常気象も近年頻発しています。化石燃料への依存を続け、脱炭素社会の実現に向けた対策を講じなければ、2100年には平均気温が現在より約5℃上昇すると予測されています。1900年と比較すると、現在の世界の平均気温はすでに約1.2℃上昇しています。

わずか1℃の上昇であっても、地球環境に重大な影響を及ぼしていることを、私たちはすでに身をもって経験しています。このことを踏まえると、平均気温が5℃上昇した場合の影響は計り知れません。地球温暖化への対応は、もはや待ったなしの状況です。

大気中の二酸化炭素などの濃度が高くなると、温室効果が強まり、その結果、平均気温が上昇すると考えられています。したがって、脱炭素社会の実現に向けた取り組みは、地球環境を持続可能にするために必要不可欠です。本学では、大学が有する知識を活用し、2050年のカーボンニュートラル社会の創生を目指して、2022年4月に「福岡大学カーボンニュートラル推進拠点（CN推進拠点）」を設置しました。本拠点は、脱炭素キャンパスチーム、研究推進チーム、地域連携チーム、人材育成チーム、国際連携チームで構成されています。

このたび、カーティン大学理工学部において、福岡大学工学部の1.3年生を対象とした「持続可能でカーボンニュートラルな社会の実現を目指すエンジニア」プログラムを実施していただきました。本プログラムは国際連携チームが企画し、本工学部の協力のもと、CN推進拠点として初めて実施した教育プログラムです。

今回が初の試みでしたが、工学部から10名の学生が積極的に参加を希望してくれたことを、大変うれしく思います。活動報告からも、充実した教育プログラムであったことがうかがえます。学生の皆さんには、この経験を糧にさらなる成長を遂げ、社会に羽ばたいてほしいと願っています。

また、カーティン大学のヴィシュヌ・パリーク工学部長には、2023年9月に開催された第2回福岡大学CN拠点シンポジウムにおいて、脱炭素社会の実現に向けたカーティン大学での取り組みをご紹介いただくとともに、グローバル連携に向けた今後の課題について議論させていただきました。脱炭素社会の実現は世界的に取り組むべき課題であり、国際連携の重要性はますます高まっています。その観点からも、本プログラムは非常に価値のあるものであり、来年度も継続していきたいと考えております。

最後に、本プログラムの実施を主導してくださった国際連携チームのウエストン教授（法学部国際関係論）、高村准教授（工学部）、並びに産学知財課の内野課長と猪山氏により感謝申し上げます。また、ホストファミリーをはじめ、本プログラムにご協力いただいた方々、特にカーティン大学理工学部の国際担当学部長のサンビット・ダッタ教授、工学部長のヴィシュヌ・パリーク教授、グローバルカーティンの学術リーダーでトランスナショナルプログラム担当のミシェル・ドレイ博士、そしてグローバルカーティンのビジネス開発担当のペイマン・ガセミ・プール・サベット博士に、心より感謝を申し上げます。

Every year along with advancing climate change, we are frequently experiencing unusual weather. As our dependence on fossil fuels continues, we have to create measures to realize a carbon neutral society. Compared to 1900, the world temperature has increased by 1.2℃. Even with a 1℃ increase, this causes a large impact on the global climate which we are already experiencing. With this in mind, we can not even estimate the impact of a 5℃ increase. We can not wait to address global warming.

In the atmosphere, if the concentration of carbon etc. becomes high, the temperature will rise. Thus, to move towards the realization of a carbon neutral society, a sustainable environment is indispensable. Our university utilizing our knowledge aims towards the creation of a carbon neutral society by 2050. In April of 2022, our university's Carbon Neutral Promotion Center was established. The Center has established five teams – Carbon Neutral Team, Research Promotion Team, Regional Partnerships Team, Human Resources Team and International Partnerships Team.

Recently, with our Faculty of Engineering, we held Fukuoka University [Engineers for a Carbon Neutral and Sustainable Society] overseas program for 1-3rd year undergraduate engineering students. This program, planned by the International Partnerships Team with the cooperation of the Faculty of Engineering, was the Carbon Neutral Promotion Center's first educational program.

As this was the inaugural program, I was happy to see ten students positively apply to participate. I confirmed through this program's brochure that students enjoyed a fulfilling educational program. Students through this experience achieve sustainable growth, spread your wings and fly into society.

On another note, Curtin University Science and Engineering Dean of Engineering Vishnu Pareek at our Center's 2nd symposium, which discussed international partnerships and measures towards a carbon neutral society, respectively introduced Curtin University's policies. International partnerships are increasingly becoming important for addressing the global challenge of a carbon neutral society. From this perspective, this program is very valuable. I would like to continue it next year.

Finally, I would like to express my appreciation to Professor Stephanie Weston (Faculty of Law—International Relations), who was leading this program, FU Faculty of Engineering along with FU Carbon Neutral Promotion Center Section Chief Makoto Uchino and staff member Tadaki Iyama. I would also like to express my thanks to all the homestay families and everyone who collaborated with this program especially Curtin University Faculty of Science and Engineering Dean International Sambit Datta, Dean of Engineering Vishnu Pareek, Global Curtin Academic Lead, Transnational Programs Dr. Michele Doray and Global Curtin Business Development Dr. Peyman Ghassemi Pour Sabet.



Professor Stephanie Weston
Faculty of Law, International Relations
Carbon Neutral Promotion Center
International Partnerships
Team Director
Fukuoka University

Fukuoka University Carbon Neutral Promotion Center International Partnerships as one of the Center's five teams (see Carbon Neutral Promotion Center Profile on p. 9) aims to create innovative international partnerships to promote carbon neutrality and sustainability. Before this year's inaugural program (March 2-14, 2025) was established there were already strong ties between Fukuoka University and Curtin University due the previous student exchange and research efforts carried out by Professor Kenji Mishima, FU Faculty of Engineering (Chemical Engineering). Professor Mishima, as then the head of FU Center for International Programs, set up short term programs funded by Sakura Science for engineering students from Curtin University. He was also involved in the Colombo Plan funded by the Australian Government and initiated by Curtin University A/Professor Hussein Znad concerning critical materials involving many professors in Japan and Australia. Both of these professors later worked on Fukuoka University (Faculty of Engineering)-Curtin University MOU which became official in 2022.

Besides these ties, Curtin University Faculty of Science and Engineering Dean Vishnu Pareek participated in FU CN Promotion Center's Symposium – 「Global University Collaborations at the Forefront for a Carbon Neutral Society」 as well as other related outreach activities in September of 2023. Also the CN Promotion Center International Partnerships Team invited A/Professor Hussein Znad, Director of the Japan-Australia Network and Professor Ouchi to participate in their comprehensive course- 「Innovation for a Sustainable Society」 last year and this coming spring.

Given this multilayered relationship with Curtin University related to sustainability and carbon neutrality and the fact that Fukuoka University Carbon Neutral Promotion Center's goals including an emphasis on education of human resources, the FU CN Promotion Center International Partnerships Team, headed by Faculty of Law Professor Stephanie Weston in collaboration with Hyogo Prefectural Professor Emeritus, Fukuoka University Visiting Professor Miko Ouchi (Chemical Engineering) and FU Faculty of Engineering A/Professor Norimitsu Takamura created a proposal for a short-term overseas practical training program for Fukuoka University Faculty of Engineering students at Curtin University. The proposal, while incorporating aspects of a more than 25-year old exchange program with Curtin University, which focused on technology, culture, exchanges and communication, that Professor Ouchi developed while at Hyogo Prefectural University, also principally focuses on sustainability and carbon neutrality. New off-site visits, homestays and CU Engineering lectures were added. Through this practical training proposal, we aim to promote exchanges in order to develop future engineers who can contribute to a sustainable and carbon-neutral society. The March 2025 inaugural class of Fukuoka University 「Engineers for a Carbon Neutral and Sustainable Society」 is indebted to all of these academics' previous efforts and accomplishments. We are further indebted to the Carbon Neutral Promotion Center for 3 grants - ¥1,000,000 (Research Promotion Team) and two educational grants of ¥500,000 each (CN Promotion Center-Special Educational Fund), which facilitated the recruitment of this year's students in 2024.

Before we visited Perth last year, the proposal for Fukuoka University [Engineers for a Carbon Neutral and Sustainable Society] the proposal was well received by Professor Junichiro Yamabe, CN Promotion Center Executive Director/Professor Mechanical Engineering and FU Faculty of Engineering Dean/Professor Civil Engineering Hiroshi Tatsumi. Professor Kenji Mishima also supported this initiative. We were given a green light to explore execution of the program for March of 2025. The positive support for this initiative was also given by CU top administrators including Deputy Vice Chancellor Global Professor Xiaotian Zhang, Faculty of Science and Engineering Dean International Sambit Datta, Faculty of Science and Engineering Dean of Engineering Vishnu Pareek. Global Curtin Academic Lead/Transnational Programs Dr. Michele Doray and Global Center Business Development Dr. Peyman Ghassemi Pour Sabet collaborated with us to make the inaugural program happen.

We were then able to conclude successfully the inaugural program this March with the continuous support of Carbon Neutral Promotion Center Section Chief Makoto Uchino and Staff Tadaki Iyama. We look forward to working with Curtin University to take the next generation of undergraduate engineering students to Perth in February of 2026.

Greetings from Japan

Overseas Training Report 2025



2025 Class visited on March 6, 2025 various labs at Curtin University WASM Curtin Centre for Advanced Energy and Materials Technologies, Technology Park.



Class President Koto Okamura thanked Consul General Vice Consul Nahoko Murata for her presentation on Japan-Western Australia Energy Security Relations on March 6, 2025.



In May of 2024, FU Professor Stephanie Weston, Hyogo Prefectural University Professor Emeritus Mikio Ouchi and FU A/Professor Norio Takamura visited the Consul General of Japan in Perth and met Consul General Yasushi Naito (middle) and Deputy Consul Daisuke Hasegawa (far rt) in May of 2024 about the 「Engineers for a Carbon Neutral and Sustainable Society」 initiative and possible Consul General participation.



FU Professor Stephanie Weston and Hyogo Prefectural University Professor Emeritus Mikio Ouchi met in May of 2024 then Curtin Japanese Club President Kiku Leon Hallam about club support for exchanges activities during the upcoming 「Engineers for a Carbon Neutral and Sustainable Society」.

Greetings from Perth

Overseas Training Report 2025



CU Global Curtin Academic Lead/Transnational Programs Michele Doray spoke to students during the CU Orientation held on March 3, 2025.



On the last day in Perth on the university campus before departure from left to right: Kouta Nakamura, Group B member, Dean Vishnu Pareek's son, CU A/Professor Hussein Znad, Global Curtin Business Development Dr. Peyman Ghassemi Pour Sabet and Kousuke Hara, Group B member



Kouta Nakamura, Group B member, received his CU Certificate of Completion for 'Engineers for a Carbon Neutral and Sustainable Society' on the last day of the program from Global Curtin Business Development Dr. Peyman Ghassemi Pour Sabet and Global Curtin Academic Lead/Transnational Programs Dr. Michele Doray.



Global Curtin Business Development Dr. Peyman Ghassemi Pour Sabet spoke to the 2025 Class on presentation preparations.



Professor Sambit Datta
Dean International
Faculty of Science and Engineering
Curtin University, Perth

It is my great pleasure to welcome the staff and students from Fukuoka University's Faculty of Engineering to Curtin University's Faculty of Science and Engineering, Perth, Western Australia. The engineering students will be spending two weeks in Australia as part of the Inaugural Program "Engineers for a Sustainable and Carbon Neutral Society" Program, a very topical and important area of collaboration between Japan and Australia. The students will participate in academic lectures and workshops delivered by leading experts at Curtin University, gain a cultural understanding of Australia through their homestay experience as well as undertake extra-curricular visits and activities, including language promotion and cultural experiences.

I would like to congratulate Fukuoka University's Carbon Neutral Promotion Center for developing such a valuable and innovative program of study for the students. I would like to thank Professor Stephanie Weston from Fukuoka University, Professor Vishnu Pareek, Dean of Engineering and Dr Michele Doray from Global Curtin, for their extraordinary efforts ensuring the smooth functioning of the program. We hope that the success of the program will deepen collaboration between our staff, students and societies to jointly work towards a carbon neutral future.



Dr. Michele Doray
Academic Lead, TransNational Programs
Global Curtin
Curtin University, Perth

It is my great pleasure to welcome Professor Stephanie Weston, Fukuoka University Carbon Neutral Promotion Center International Partnerships Team Director and the students from Fukuoka University's Faculty of Engineering to Curtin University, Perth, for the inaugural Engineers for a Sustainable and Carbon Neutral Society program. I would also like to express my sincere appreciation to Fukuoka University's Carbon Neutral Center for their invaluable support in bringing this initiative to life.

This program fosters collaboration between academic staff from both Fukuoka University and Curtin University and is built around three key pillars: expert-led engineering lectures, English language development, and cultural engagement. Designed as an immersive experience, it enables students to explore real-world engineering practices, particularly in the field of carbon-neutral energy solutions and sustainable alternatives. Through this, students gain valuable insights that they can take back to Japan to further their own learning and development.

With a strong emphasis on innovation, the program encourages creative and critical thinking, inspiring students to contribute meaningfully to a more sustainable future. Beyond academic learning, the program also provides students with opportunities to engage with industry professionals, visit leading research facilities, and participate in hands-on activities that demonstrate the practical applications of engineering solutions for a carbon-neutral future. These experiences allow students to witness firsthand how sustainable engineering principles are implemented in Australia and encourage them to reflect on how similar approaches can be adapted to meet the needs of their own communities.

Moreover, the English language component is designed to enhance students' communication skills in professional and academic contexts, ensuring they can effectively articulate their ideas and collaborate in international settings. Through interactive workshops, group discussions, and presentations, students will build confidence in expressing technical concepts in English—an essential skill for the global engineering industry.

Cultural engagement is another vital aspect of the program, as students will have the chance to experience Australian society, history, and natural landscapes particularly through their homestay experiences. By exploring Perth and its surroundings, they will develop a deeper appreciation for the role of environmental sustainability in everyday life and gain a broader global perspective on sustainability challenges and solutions.

Ultimately, the Engineers for a Sustainable and Carbon Neutral Society program is more than just an academic experience—it is an opportunity for students to broaden their horizons, develop valuable skills, and form lasting connections with peers and experts from around the world. We hope this journey will inspire them to become future leaders in sustainable engineering, driving innovation and positive change in their own careers and communities.



Dr. Peyman Ghassemi Pour Sabet
Business Development
Global Curtin
Curtin University, Perth

I would like to extend a very warm and heartfelt welcome to the FU Carbon Neutral Promotion Center International Partnerships Team Director Professor Stephanie Weston and students from Fukuoka University's Faculty of Engineering. The program, developed in close collaboration between Fukuoka University's Carbon Neutral Promotion Center, Global Curtin and Curtin University's Faculty of Science and Engineering, aims to provide the students with a rich and immersive experience. It has been designed to not only offer invaluable academic insights but also provide a platform for meaningful cultural exchange and collaboration.

This program would not have been possible without the strong and close collaboration between the two institutions. We value this partnership and look forward to strengthening it further.

I wish everyone a productive and enjoyable time in Australia.



Elizabeth Franklyn
Director
Talkabout

Working with Stephanie and her team from the Fukuoka Engineering Faculty has been a true delight. The students wholeheartedly embraced Australian culture, demonstrating sincerity, understanding, enthusiasm, and a wonderful sense of humour. Stepping into a vastly different culture, living with unfamiliar people, and navigating a language barrier is undoubtedly challenging. Yet, as our host families have shared..."

Greetings from Perth

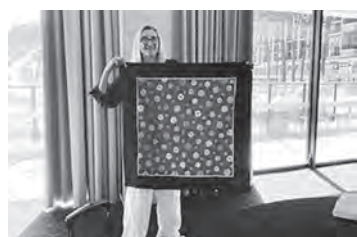
Overseas Training Report 2025



One of the students from the 2025 class enjoyed the illuminated artwork by Aboriginal artist Alice Guinness.



2025 students -Kaishin Mizawa, Yoshinobu Higo, Motoka Ushijima and Yuno Nikai with their respective homestay families visited the "iconic" blue Crowley Edge Boatshed, built in 1930.



Director Talkabout (Homestays) Liz Franklyn held up a *furoshiki* from FU Carbon Neutral Promotion Center.



Liz Franklyn, far left, with Professor Stephanie Weston and some 2025 Class members on Talkabout's optional trip to Cottesloe Beach

Taishi and Kanta

"My two have been a real delight. They are super enthusiastic about everything. They have really enjoyed the food and are hungry young men. They have learnt fast, (stacking the dishwasher, setting the table etc) and are very helpful but also capable, showing maturity and independence which is awesome. They have been an absolute pleasure, and their parents would be very proud of them. We wish them well"

Michelle and Des March 2025

Akari and Koto

"Our young ladies are lovely... very friendly very happy. They are both very happy to talk about their day and are interested in how we have spent ours. We talk about life and Australian customs; the land and people and they ask pertinent questions- in fact they have both fitted into our homes as if they are part of the family. In the top range of students, we have hosted- but it's very sad they are here for such a limited number of days. We are going to find it difficult to see them leave on Thursday!"

Veronica and Brian March 2025

Motoka and Yuno

"They are funny and beautiful young women. They love to say, "NO WORRIES". They have fitted in very well and had lots of fun with us, as well as having lots of fun with Charlie our dog. Their parents should be very proud of them."

Sharon and Harry March 2025

Yoshinobu and Kaishin

Kaishin and Yoshinobu are two young men with different personalities, hobbies, and interests. They are both very well mannered, respectful, clever, and appreciative of the Home Stay experience in Perth.

Kaishin and Yoshinobu are eager to experience and contribute to new and different opportunities that may extend their knowledge, understanding and use of the English language. Learning a different language is challenging and tiring for anyone, and both Kaishin and Yoshinobu are pushing themselves to do their best and having a go! They are asking questions, attempting to answer questions, commenting on their observations, and having fun.

Kaishin engages in conversation more often, but Yoshinobu assures us all that he is listening. They are expressive and appreciative of the natural beauty and activities that those of us, living in Perth take for granted. Such as beautiful clear blue skies, Kite surfers riding the waves of Perth beaches, the majestic beauty of Kings Park, a casual drink with conversations at a bar with colleagues and friends. Their responses make us the Home Stay Family smile and look at these wonderful things and moments ourselves with more appreciation.

It has been a pleasure to meet, speak and share our home, family, and stories with them. These young men arrived on 4 March 2025 as young Fukuoka University students and they leave our home as Kaishin and Yoshinobu, our friends, from Fukuoka Uni., who have loving families, ambitions, hopes and dreams.

Theresa and Peter March 2025

Kota and Kousuke

Kota and Kosuke are lovely, polite and respectful young men. They enjoy conversations and are inquisitive about life in Perth. They also enjoy teaching us about their life in Japan.

They seemed to really appreciate visiting and exploring Fremantle, including the markets and loved fish and chips at Kailis brothers. It has been a pleasure to host them.

Caroline and Evan March 2025

Congratulations to the Fukuoka engineering students on your early achievement! This success is a promising start to many more accomplishments. We encourage you to maintain contact with your Australian host families. Best wishes for your continued success. All the best

Liz and the team at Talkabout



Koto Okamura, Class President/Group D leader received a special certificate for Outstanding Leadership

Student Leaders Greetings

Overseas Training Report 2025



Yoshinobu Higo, Group A Leader, conversed with a Centre member during an exchange session at Japan Education and Cultural Centre of Western Australia (JECCWA) on March 6, 2025.



2025 Class members with 3 members of Curtin Japanese Club-4th from left: Kiku Leon Hallam, former Curtin Japanese Club President, 3rd from right: Andrew Exon, current Curtin Japanese Club President and Club member, and Brendon Chua, 2nd from right



Kaishin Mizawa, Group B Leader, conversed with a Centre member in an exchange session at Japan Education and Cultural Centre of Western Australia (JECCWA) on March 6, 2025.



Kanta Seki, Group C leader, received his CU Certificate of Completion for "Engineers for a Carbon Neutral and Sustainable Society" at the program's Closing Ceremony on March 13, 2025.



Koto Okamura
岡村 心智
Class President
Group D Leader
TK221528

パースは自然が豊かで、とても美しい都市です。私はホストファミリーにオーストラリアの方言を教えてもらったり、一緒に折り紙を楽しんだりしました。最初は英語のリスニングに苦労しましたが、ホストファミリーの優しさに支えられ、いつの間にかジョークを同じタイミングで笑い合えるようになりました。プログラムの内容も充実しており、脱炭素化や持続可能な社会について学ぶことができました。研究室訪問では、実際の装置を見学し、蓄電池や太陽光発電などの技術の現状や、経済面・技術面での課題について直接話を聞く機会がありました。授業で習ったことと関連しており、とても興味深かったです。また、質疑応答の時間も設けられていたため、理解を深めることができました。二週間の留学を通じて、英語力が向上しただけでなく、多くの新しい出会いにも恵まれました。プログラムのメンバーとも親しくなり、異文化の中で交友関係が広がったことは、私にとって大きな財産です。このプログラムは、とても貴重な経験になると思います。ぜひ挑戦してみてください！



Yoshinobu Higo
肥後 好伸
Group A Leader
TC230653

皆さんこんにちは私の名前は肥後好伸です。この度はAグループのリーダーとして西オーストラリア研修に参加致しました。私は日本でサステナビリティやカーボンニュートラルなどの言葉をよく耳にし、日本以外の国ではどのような活動を実施、研究しているのだろうかと思いこのプログラムに参加致しました。また私はオーストラリアの文化や生息している動物などにも興味がありアボリジニーセンターや造幣局を訪れたりクオッカと呼ばれるロットネスト島にしか生息していない動物と触れ合ったりなどしました。

この留学の経験を活かして今後の活動をより良いものにしていきますので皆様どうぞよろしくお願い致します。



Kaishin Mizawa
三澤 海心
Group B Leader
TM220034

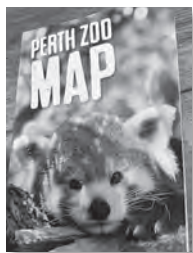
私は今年、就活を終え、来年の卒業を目前に今回の研修に参加させていただきました。英語圏への渡航は初めてで不安もありましたが、研修が始まってからはホームステイや生徒との交流など、毎日が刺激的でとても有益と感じています。私は企業選びに悩んでいましたが、この経験を通して海外進出企業へ挑戦したいと強く思いました。研究室訪問や英語での授業はより専門的な内容を学ぶことができ、難しさもありましたが、実際の装置を見ることのできるいい機会になりました。

海外研修に参加するにあたり、金銭面など様々な不安があると思いますが、選択肢の多い学生時代にこうした海外研修を経験することは、人生を変える大きな機会になると感じています。この研修を通じて、カーティン大学と福岡大学の関係がさらに発展し向上することを願っています。



Kanta Seki
関 寛太
Group C Leader
TE220313

今回の課外研修を通じ、オーストラリアのカーボンニュートラルに向けた取り組みを学び、特に自然エネルギーを用いた水素製造の開発が印象的でした。また、日本とは異なる文化や現地の方々との交流を通じ、多くの新しい発見がありました。自然エネルギーの需要が高まる中、専攻する電気分野はあらゆる産業で不可欠です。より深く学び、持続可能な社会の構築に貢献したいです。



As an optional activity, 2025 Class visited along with some Curtin Japanese Club members the Perth Zoo on March 3, 2025.

Program Profile

Overseas Training Report 2025



It. to rt. Hyogo Prefectural University Professor Emeritus Miko Ouchi, FU Professor Stephanie Weston and FU A/Professor Norio Takamura, A/Professor Hussein Znad's graduate student from Waseda University visit in May of 2024 Green Electrical Energy Park to check the possibility of its inclusion in the 「Engineers for a Carbon Neutral and Sustainable Society」 program in 2025.



Akari Yonemura, Group D member, conversed with a member of Japan-Western Australia Educational and Culture Centre during the exchange sessions there on March 6, 2025. Coincidentally, that member had just returned from Fukuoka Prefecture after residing there for two years.



Group A members – Motoka Ushijima and Yoshinobu Higo, Group leader, delivered their presentation on 「Environmental Protection-Carbon Neutral Project」.



Professor Stephanie Weston, A/Professor Takamura with CU WASM Sustainable Engineering Group Director Michele John in May of 2024. To her rt. Dr. Wahidul Biswas and 2nd from It. is Dr. Anulipt Chanda. Both are from the same engineering group.

Program Profile

Program Name: Fukuoka University 「Engineers for a Carbon Neutral and Sustainable Society」 at Curtin University

Program Goals :

- 1) Understand Australia's energy carbon neutral and sustainable landscape.
- 2) Learn about the role of Western Australia towards energy transition.
- 3) Acquire knowledge through lectures at Curtin University and visits to companies/organizations in Perth and or surrounding areas
- 4) Mutual understanding across different cultures through exchanges and global communication with Curtin University students, local citizens and homestays
- 5) Enhance communication.

① There are no credits for the first program. However, students who successfully complete the 2024-2025 Fukuoka University Faculty of Engineering 「Engineers for a Sustainable and Carbon Neutral Society」 at Curtin University Faculty of Science and Engineering will receive a Certificate of Completion from Curtin University.

Orientations: ① 10/4/24 ② 10/18/24 ③ 10/31/24 ④ 11/15/24 ⑤ 11/25/24
⑥ 2/28/25

Program Coordinator/Escort Instructors:

Professor Stephanie, Faculty of Law (International Relations)

CN Promotion Center International Partnerships Team Director

FU Faculty of Engineering A/Professor Norimitsu Takamura

CN Promotion Center International Partnerships Team member

(involved in the advance program preparations but was unable to travel in March of 2025)

Recruitment: June-October 2024

Sessions: 6/ 27/24 ; 7/11/24 ; 9/20/24

No. of Students: 10 *(actual number for the 2025 program)

(The maximum no. is 18) (***4-TM Mechanical Engineering; 2-TE Electrical Engineering, 2-TK Chemical Engineering; 1-TC Civil Engineering; 1-TA Architecture**) 1st yr. undergraduate-1; 2nd yr. undergraduate-3; 3rd yr. undergraduate-6) (6 boys, 4 girls)

Overseas Program Period: March 2-14, 2025

Location: Perth, Western Australia

Host University: Curtin University School of Science and Engineering

Target students: 15-18 2nd to 3rd year students of the FU Faculty of Engineering

Accommodation: 2 nights at university hotel; 9 nights at homestay

Cost: ¥ 389,000



2nd from rt. Yuno Nikai, Group D member and Motoka Ushijima, Group A member with homestay parents



2025 Class during one of the classes at CU Perth



Sleepy Koala at Perth Zoo



Group Photo at FU President Keijiro Saku Dinner for participants and administrators involved in FU Carbon Neutral Promotion Center's 「Global University Collaborations at the Forefront for a Carbon Neutral Society」Symposium held on September 20, 2023 and the related events held that week.
Curtin University Faculty of Engineering Dean of Engineering Pareek Vishnu (5th from rt.) and FU President Keijiro Saku (4th from rt.)

Overseas Training Report 2025



CU Faculty of Science and Engineering Dean of Engineering Pareek Vishnu on a sustainability tour around FU campus with professors from FU Carbon Neutral Promotion Center's Carbon Neutral Campus Team



CU Faculty of Science and Engineering Dean of Engineering Pareek Vishnu conversed with students during a workshop held at Fukuoka International School during the series of events related to FU Carbon Neutral Promotion Center's symposium 「Global University Collaborations at the Forefront for a Carbon Neutral Society」 in September of 2023.

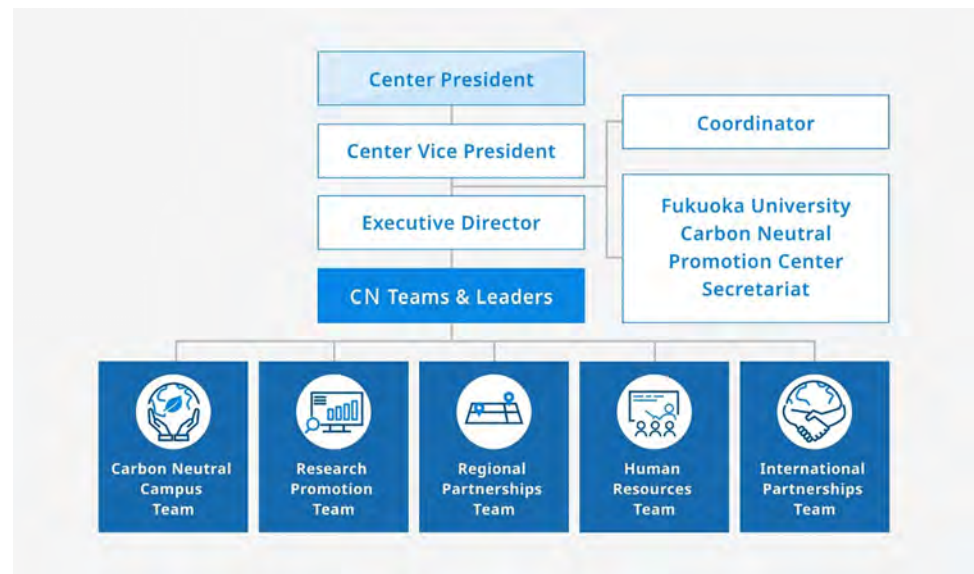


Curtin University Faculty of Science and Engineering Dean of Engineering Pareek Vishnu (4th lt.) visited Fukuoka University Dean of Engineering Hiroshi Tatsumi (middle), September 2023. It to rt. Carbon Neutral Promotion Center A/Professor Michiko Ogata, Professor Stephanie Weston, Professor Junichiro Yamabe, far rt.



High school students delivered their presentations at FU CN Promotion Center 3rd Symposium-「Young Leaders Approach towards a Carbon Neutral Society for the Next Generation」 on October 8, 2024.

Carbon Neutral Promotion Center Profile



「From July 2021, Fukuoka University (FU) joined the 「University Coalition for Carbon Neutrality」 established by MEXT. In August of 2021, FU created its Carbon Neutral Basic Policy. In April of 2022, FU Carbon Neutral Promotion Center was established and five teams were created」¹ as seen in the chart above. Each team carries out different initiatives to fulfill the Center's objectives. See the Center's website for further details. FU's Carbon Neutral Vision 2050 has three main pillars-「Fostering a Carbon Free Campus」;「Generating a Flexible and Resilient Community」 and 「Contributing to an Innovative Socio-economic System」².

Additionally, 「increased global engagement through collaborations with foreign universities, organizations and networks to promote sustainability and carbon neutrality is a key objective of our Carbon Neutral Promotion Center.」³

¹ <https://www.fukuoka-u.ac.jp/carbon-neutral/en/>; Infographic Carbon Neutral Promotion Center

² Ditto.

³ <https://www.fukuoka-u.ac.jp/carbon-neutral/en/>



Carbon Neutral Center Symposiums

「Creation of a New Carbon Neutral Society」, October 21, 2022.



「Global Universities Collaborations at the Forefront for a Carbon Neutral Society」, September 30, 2023.



「Young Leaders Approach towards a Carbon Neutral Society for the Next Generation」, October 8, 2024.

Curtin University Profile

The largest and main campus of Curtin University, a public research university, is located in Bentley, Perth, Western Australia. Curtin University, with close to 60,000 students, besides many local campuses also has campuses in Malaysia, Singapore, Dubai and Mauritius. Curtin University has more than 80 international partner institutions in almost 20 countries. "Curtin University is ranked in the top one per cent of universities worldwide in the highly regarded Academic Ranking of World Universities (ARWU) 2023."

Western Australia is an important region for critical materials and renewables. Also the state government and the City of Perth have policies to promote sustainability strategically and combat climate change. Western Australia has signed a memorandum of understanding with the Japan Energy and Metals National Corporation (JOGMEC). Energy resources covered in this MOU include renewable hydrogen produced in Western Australia, carbon capture and storage (CCS), carbon capture, utilization and storage (CCUS), ammonia, and decarbonization and low-emission technologies. And in October 2022, Prime Minister Kishida became the third Japan prime minister to visit Perth. Japan is Western Australia's second-largest trading partner, with a trade value of \$33 billion in 2021-22. Perth is also home to the Consulate General of Japan, the Japan Education and Culture Centre, and many Japan companies, where students at Fukuoka University's Faculty of Engineering can learn about energy transition, renewable energy, critical mineral resources, and local contributions to a global, carbon-neutral society.

Overseas Training Report 2025



2025 「Engineers for a Carbon Neutral and Sustainable Society」 Class at the main entrance of Curtin University, Perth



At the Student Guild on the Curtin University, Perth campus



At Technology Park, Curtin University, Perth



At a Curtin University, Perth building in the CBD



①



②



③



④



⑤



⑥



⑦

- ① At Technology Park before lab visits
- ② Group D members - It. to rt. Akari Yonemura, Yuno Nikai, Koto Okamoto (group leader) delivered their final presentation at CU.
- ③ CU Global Curtin Academic Lead/Transnational Programs Dr. Michele Doray delivered final remarks at the closing ceremony.
- ④ Dr. Michele Doray taught one of the presentation preparation sessions.
- ⑤ Kouta Nakamura, Group B member, delivered his final presentation.
- ⑥ 2025 Class members- Yuno Nikai (far lt.) Group D member and Motoka Ushijima (2nd from lt.) Group A member with Curtin Japanese Club lt. to rt. Andrew Exon, club president; Kiku Leon Hallam, former club president; Aidan and Brendon Chua.
- ⑦ 2025 Class members lt. to rt. Kousuke Hara, Group B member and Yoshinobu, Group A leader enjoyed the illuminated display of Aborigine artist Alice Guinness at John Curtin Gallery on March 7, 2025.

Fukuoka University Carbon Neutral Promotion Center
「Engineers for a Sustainable and Carbon Neutral Society」
Inaugural Program at Curtin University Faculty of Science & Engineering
2/3-14/3/2025

Date	Time	Itinerary
Sunday, 2 Mar 2025		Meet at Fukuoka Airport, Check-in Depart Fukuoka Airport Arrive to Singapore Airport Depart Singapore Airport Arrive to Perth Airport Transportation: Charter Bus Midnight Arrival Accommodation: Hotel Nesuto Curtin
Monday 3 Mar 2025		Holiday Labor Day Afternoon – Optional Perth Zoo Tour Departure TBD City Bus Barbecue (optional) Curtin Japan Club Accommodation: Hotel Nesuto
Tuesday, 4 Mar 2025 (on campus)	11:00 -12:00 12:00 -13:00 13:00-14:30 15:00-16:00	Curtin University Orientation Welcome Lunch Sustainable Campus Tour (Guide TBD) including Green Electrical Energy Park (presentation by Interim Manager - Ehsan Pashajavid) ① Homestay Orientation Director Elizabeth Franklyn Talkabout Homestay Provider Homestay Pickups Accommodation HS
Wednesday, 5 Mar 2025 (on campus)	10:00-11:30 11:30-12:15 12:15-13:15 14:00-15:30	Current Status of Lithium -Ion Battery (LiB) Recycling & Reuse in Australia Q&A CU Faculty of Science and Engineering – A/P Hussein Znad ② Discussion Session : Escort Instructors Lunch Academic Presentation Preparation Session ③ ESL Instructor Accommodation: HS
Thursday, 6 Mar 2025 (off campus)	10:00-11:30 11:30-12:30 13:00-14:30 15:00-16:30	Visit to Japan Education and Cultural Center of Western Australia Exchange Session ④ (Japanese) Lunch Perth Mint Guided Tour (Japanese) ⑤ Consulate General of Japan at Perth -Topic* Western Australia-Japan Energy Relations Presentation Q. & A ⑥. (Japanese) Contact: Vice Consul Nahoko Murata Transportation Charter Bus Accommodation: HS
Friday, 7 Mar 2025	10:00-11:30 11:30-12:30 12:30-14:00 14:00-15:30	What is Sustainable Engineering? Presentation CU Faculty of Science & Engineering Professor Michele John, Director of Sustainable Engineering ⑦ Q&A Lunch Academic Presentation Preparation Session ⑧ ESL Instructor Visit to John Curtin Art Gallery ⑨ Dr. Neeti Sethi, Gallery Education Coordinator; Patricia Ryder Community Engagement Facilitator- Aborigines Stolen Generation Exhibition, Aborigine Artist Alice Guinness Exhibition, Mai-Long Exhibition Accommodation: HS
Saturday, 8 Mar 2025		Optional Tour [Cottesloe Beach including barbecue] Talkabout (Homestay organization) Accommodation: HS
Sunday, 9 Mar 2025		Free time Accommodation: HS
Monday, 10 Mar 2025 (on campus)	10:00-11:30 11:30-12:00 12:00-13:00 13:00-14:00 14:15-16:00 16:00-17:00	Academic Presentation Preparation Session ⑩ ESL Instructor Preparation of Presentations Lunch Preparation of Presentations ⑪ ESL Instructor Visit to Labs in the Engineering Department (Technology Park & other site) ⑫ Rehearsal of Presentations Accommodation: HS
Tuesday, 11 Mar 2025 (off campus)	10:00-11:30 11:30-13:00 13:00-14:00 14:00-16:00	Marubeni Australia Ltd. Perth Branch ⑬ Presentation Q. & A. Director Takahisa Fukawa Lunch CBD Return to campus by bus Green Hydrogen Presentation Q.& A. Faculty of Science & Engineering Professor Arash Arami-Niya ⑭ ESL Transportation: City Bus Accommodation: HS
Wednesday, 12 Mar 2025	10:00-12:00 12:00-2:00pm 2:30-3:30pm	Student Presentations & ESL Instructor Evaluation ⑮ Program Evaluation Lunch, Closing Ceremony Wrap Up Meeting Curtin University Program Administrators + FU Program Representative Accommodation: HS
Thursday, 13 Mar 2025	11:30 14:00	Bring Suitcases to Curtin University Depart for Airport Transportation: Charter Bus Perth to Singapore Inflight
Friday, 14 Mar 2025		Leave Singapore for Fukuoka

A Group

Overseas Training Report 2025



It. to rt. Kousuke Hara, Group B member and Yoshinobu Higo, Group A leader in front of Perth Mint on March 6, 2025



Famous one ton gold coin at Perth Mint



Marubeni Iron Ore Australia Pty. Ltd. Director Takahisa Fukawa spoke to the 2025 Class on 「Marubeni in Oceania」 on March 6, 2025.



Group photo at Marubeni Iron Ore Australia Pty

Group A Reports

Group A members: Yoshinobu Higo (leader), Motoka Ushijima

① Guided Tour

Place: Perth Mint

Date: March 6, 2025

Student Reporter: Motoka Ushijima

牛島元香 TA230961

今回訪問したパースにある造幣局の Perth Mint について、3つのトピックに分けてまとめる。まずは、造幣局ができた背景や歴史について述べる。かつて、2人の採掘者によって西オーストラリア州で金塊が発見された。しかし、当時の造幣局はシドニーにしかなく、金塊をそこまで運ぶのは困難だった。そこで、西オーストラリア州に造幣局を建設することになり、これが UK Royal Mint Perth Branch の起源となった。その後、1970年7月1日から西オーストラリア州が造幣局を所有するようになり、名称も Perth Mint に統一された。

次に、Perth Mint の歴史的価値について述べる。Perth Mint は、オーストラリアで現存し操業を続ける最古の造幣局として、文化財に指定されている。また、ツアーや実演を通して、人々に造幣に興味を持つきっかけを提供する場として、重要な役割を果たしている。

最後に、造幣局と持続可能性の関わりについて述べる。紙幣や硬貨は年々製造され続けており、その枚数は毎年膨大な数にのぼる。製造過程において温室効果ガスの削減や資源の節約を実現できれば、将来的に環境保全へ重要な影響を与えられる。伝統を守ることも大切だが、どのような点を改善できるか考える余地があると改めて感じた。

今回は造幣局のツアーに参加し、主に造幣の歴史や製造方法について学んだが、それらを通して、環境保全の観点から造幣のあり方について考えるきっかけとなった。

② Marubeni

Takahisa Fukawa

Director

Marubeni Iron Ore

Australia Pty. Ltd.

Place: Conference Rm

Marubeni Perth

Date: March 11, 2024

Student Reporter: Yoshinobu Higo

肥後好伸 TC230653



Some 2025 members in front of the Central Park building, where the Marubeni Iron Ore Australia Pty. Ltd. office is located.

本日、私たちは丸紅株式会社のパース支店に訪問しました。その中でお話を伺い、新たに分かったことや興味のある点について記します。

一つ目は植林についてです。丸紅は2000年9月に木材チップおよびプランテーション事業の株式を設立し、西オーストラリアの木材繊維産業において大きなシェアを確保しております。毎年約100万トンの木材チップを日本に輸出しており、植林によるカーボンクレジットなどの活用を通じて環境保護に貢献しています。

二つ目は塩田事業です。Dampier salt（ダンピア・ソルト）の年間販売量は約1000万トンであり、海水を引いてから約1年乾燥させる必要があります。この塩でボーキサイトからアルミニウムを精錬する際に必要な苛性ソーダを製造し、オーストラリア国内でのアルミニウムの精錬を促進することで、鉱物資源の輸送量増加や経済発展に繋がっています。

三つ目は再生可能エネルギーについてです。南オーストラリアの再生可能エネルギーの普及率は約60～70%と高いですが、電気供給の安定性に課題があります。そのため、余剰電力を低いコストで水素製造に活用し、グリーンエネルギーの供給安定化を図る取り組みが進められています。

このように、丸紅はさまざまな分野で投資を行い、経済発展と環境保護の両立を目指しながら、会社の成長につなげていることが分かりました。

③ Australian Culture

Student Reporter: Motoka Ushijima

牛島元香 TA20961

オーストラリアと日本の文化の特徴の違いの一つとして、家に入るときに靴を脱がないことが挙げられる。その理由として、動物を飼っている家庭が多いことや、近所での交流が盛んで自宅に人を招く機

Group A

Overseas Training Report 2025



Kaishin Mizawa, Group leader B, front far lt., and Yoshinobu Higo, Group leader A, front far rt. with their homestay family



Trash bin at Cottesloe Beach showing the damage to sea life from plastics



CU Faculty of Science and Engineering Technical, Technical Operations Coordinator Jimmy Xiao Hua explained about desalination operations at the CU WASM: MECE Teaching and Analytical Instrument Lab



One of the staff members at CU WASM: MECE Teaching and Analytical Instrument Lab



Sinamon Café on the CU campus, Perth



Stand for Recycling of coffee cups at Sinamon Café



Kaishin Mishima, Group B leader, front 2nd from lt., Motoka Ushijima, Group A member, front 4th from lt. and Yuno Nikai, Group D member, front 5th from lt. with respective homestay parents

会が多いことが関係しているためではないかと考えた。ホームステイ中には、近所の家庭の方々がお茶をしに來たり、一緒に夜ご飯を食べたりする機会もあり、地域のつながりの深さを実感した。また、日本より比較的大型の動物を飼っている家庭が多いと感じたが、玄関周辺に人の気配を感じると犬が吠えたり、様子を見に行ったりする場面があり、ペットとしてかわいがるだけでなく、防犯のために犬を飼っている家庭も多いのではないかと考えた。

また、ホームステイ前に節水を心掛けるようにと話があったが、実際に現地の人々はお風呂に入る時間が短かったり、洗濯の回数が日本より少なかったりと、日常的に節水を意識していることが分かった。

さらに、日本よりも屋外とのつながりが多いと感じた。庭やプールがある家庭が多く、庭先が家の一部のように扱われていることが印象的だった。また、動物を飼っている家庭では散歩に出かけることが多く、日本にいるときよりも屋外で過ごす時間が長く、それを大切にしている様子が伺えた。

そして、最も大きな違いとして感じたのは、大学だけでなく、スーパーや町にもさまざまな人種の人々がいたことである。特に大学では、人種だけでなく言語も多様であり、交流した日本文化サークルの中でも互いの文化や宗教を理解し、尊重して交流している様子が印象的だった。このような姿勢は、日本においても取り入れるべき点があると感じた。

④ Lab Report

Jimmy Xiao Hua

Technical Operations Coordinator

Science and Engineering Technical

Faculty of Science and Engineering

Session: Lab Visit

Place: B205 WASM: MECE Teaching and Analytical Instrument Lab

Date: March 10, 2025

Student Reporter: Yoshinobu Higo

肥後好神 TC230653

今日はカーティン大学の熱交換器を用いた冷却機能の研究室を訪問し、理工学部 理工学技術部門の技術運用コーディネーターの方から研究室の運用について説明を受けました。私が今回の訪問で特に興味を持ち、学んだ点を三つ挙げます。

一つ目は SOLTEQ プレート熱交換器装置です。この装置に必要なものは冷水供給、単相電源コンセント、ベンチトップのみで熱交換の測定が行えます。少ない材料で熱交換が可能であり、コントローラーによって約 1℃以内の精度で温度調整ができるため、大規模な建造物などでの運用が期待できると感じました。

二つ目はアームフィールドクロスフロー熱交換器です。この熱交換器は、加熱または冷却された液体を使用することで、液体と空気の流れが直接接触することなく、空気を加熱または冷却ができます。この技術により、物理的に直接冷却や加熱ができない場所でも、熱を効果的に制御することが可能になります。

三つ目はプロセスプラントトレーナーです。この装置は、実際の産業プロセスのミニチュアバージョンであり、プロセスの測定と制御に関するさまざまな信号にアクセスできる電気コンソールが搭載しています。そのため、遠隔での統制が可能であり、大学のように広い敷地に多数の建物が存在する環境での活躍が期待されます。

このように、熱交換システムの研究は単なる技術の進歩だけでなく、より効率的な運用を可能とする技術の開発にも力をいれていることが分かりました。

Power Point Presentations

Group A Report

ENVIRONMENTAL PROTECTION
THROUGH CARBON NEUTRAL
PROJECT

NIGO YOSHINOBU
USHIJIMA MOTOKA

1

1,INTRODUCTION

2

CONTENT

1.Fukuoka sustainability
2.Homestay and sustainability
3.Peth sustainability

3

2,FUKUOKA CITY

4

OUTLINE

1.Recycling of solar panels
2.Renewable energy
3.Green buildings

5

THE AMOUNT OF SOLAR PANELS INSTALLED

Nationwide

Fukuoka Prefecture

Over 10KW (Non-residential)

Less than 10KW (Residential)

6

COLLECTION SYSTEM FOR WASTE PANELS

Emissions from repairs, replacement, etc. at solar power plants

Transportation of used panels

Used panels stored in storage

7

RESULTS OF DEMONSTRATION

Date : 9th-10th December (2020)

route : dividing into two blocks, east and west.

point : 4 locations each on sides

Amount : 33 pieces (approx. 0.9 t) on the east side
84 pieces (approx. 1.7 t) on the west side

Collection route

8

PROMOTE RENEWABLE ENERGY

Renewable energy introduction support system
A map system for searching for suitable locations for renewable energy

Renewable energy introduction support advisor
dispatch business

Support for considering the introduction of renewable energy and the appropriate operation of the installed facilities

9

Osaka City

Yamaguchi City

10

2024 FUKUOKA CITY ENERGY-RELATED SUBSIDY SYSTEM

Target of the grant		Budget amount	Method of grant funding
Type	Energy Type		
Renewable Energy	Solar power generation	316,943,000 yen	Subsidies
Conventional	Solar power		
Storage battery	Storage battery	94,230,000 yen	Subsidies
Next generation automobile	Electric car Plug-in hybrid car Fuel Cell Vehicle		
Renewable Energy	Charging equipment	246,000,000 yen	Financing
Energy saving	Energy saving		
Next generation automobile	Charging equipment		

11

BUILDING DESCRIPTION

Address: Tenjin 1-chome, Chuo-ku, Fukuoka City, Fukuoka Prefecture

Construction period: January 1992 - March 1995

About ACROS Fukuoka: Asian Crossroads Over the Sea-Fukuoka

Planting area: 6400㎡

12

TEMPERATURE CHANGES AROUND ACROS

Measured in August 1997

Temperature (°C)

Time (h)

East
West
North
South

13

3 HOMESTAY AND SUSTAINABILITY

14

OUTLINE

1.Our home stay
2. Star assessment system
3.Recycling

15

OUR HOMESTAY

Draught sealing

Blinds and curtains

Energy audit

Adding greenery

Smart water use

Lex) shower, watering and washing

16

STAR ASSESSMENT SYSTEM

Assessment performance with 5 stars

★★★★★ low

★★★★★ high

energy & water

Labelled on washing machine

17

CONTAINERS FOR CHANGE

Return 10cent per container

Plastic bottles

Glass bottles

Cans

18

4 PERTH

19

OUTLINE

1. Increasing green in the city
2.Solar panels
3.Black Swan Project

20

INCREASING GREEN IN THE CITY

9goals by Peth government

21

INCREASING GREEN IN THE CITY

Planting greenery

Forest conservation

Protect the quality of the water and soil of the city

22

SOLAR PANELS

battery

23

Black Swan Project

1. Planting

2. Setting signs

3. Environment survey

4. Setting no entry zone

5. Dog management

24

5 CONCLUSION

25

In Fukuoka, various results that are contributing to environmental protection.

In our home stay, our host family and people around us make attempts to sustainability.

In Peth, there are a lot of attempts related to green, animals and energy to sustainability.

26

B Group

Overseas Training Report 2025



2025 Class at the Consul General of Japan in Perth CG residence after Vice Consul Nahoko Murata delivered her presentation on Consulate General of Japan (Perth, Western Australia) Role and Japan-Western Australia Relations Economic Security Relations



CU WASM Senior Lecturer Dr. Arash Arami-Niya spoke on the different ways to produce green hydrogen as well as the advantages and disadvantage of the production.



Class President Koto Okamura thanked CU WASM Senior Lecturer Dr. Arash Arami-Niya for his lecture on 'Green Hydrogen Production'.



Class President Koto Okamura thanked CU Faculty of Science and Engineering Sustainable Engineering Director Professor Michele John for her lecture which explained why sustainable engineering is important for the future.

Group B Reports

Group B members: Kaishin Mizawa (leader), Kousuke Hara, Kouta Nakamura

⑤ Nahoko Murata

Vice Consul

Place: Consulate General of Japan

Perth, Western Australia Residence

Topic: Consulate-General of Japan (Perth, Western Australia) Role and Japan-Western Australia Economic Security Relations

Date: March 6, 2025

Student Reporter: Kaishin Mizawa

三澤海心 TM220034

本日は、オーストラリアのパースにある日本総領事館公邸にて、日本総領事館の役割および西オーストラリア州と日本のエネルギー関係について、在パース日本国総領事館副領事・村田奈穂子氏が発表を行った。この総領事館は、在留邦人の保護、通商問題の処理、政治・経済情報の収集、広報文化活動など、多岐にわたる業務を担っている。

西オーストラリア州は、鉄鉱石や天然ガスの主要な生産地であり、日本の鉄鉱石輸入の約 50%、LNG（液化天然ガス）の約 30%、小麦の約 14% がこの州から供給されている。両国は長年にわたり協力関係を築いており、エネルギー安全保障において重要な役割を果たしている。さらに、新たな分野でも協力が期待されている。しかし、西オーストラリアでは水資源に限られ、人口増加に伴い水道代や家賃が高騰している。家賃の上昇により、学生が一人暮らしをするのが難しくなり、フラットメイトと住むケースも増えている。

最大野党である保守連合は、原子力発電の導入を選挙公約に掲げ、安価で安定したクリーンエネルギーの実現を目指しているが、現在、オーストラリアでは原子力発電は禁止されている。2022 年の電源別シェアを見ると、化石燃料が約 70% を占めており、再生可能エネルギーはまだ成長途上である。

生徒と職員の間でさまざまな質問や意見が交わされ、とても有意義な時間を過ごすことができた。この機会を通じて、オーストラリアと日本のエネルギー関係についてより理解を深めることができ、大変良い経験となった。

⑥ Green Hydrogen

Dr. Arash Arami-Niya

Senior Lecturer

WASM: Minerals, Energy and Chemical Engineering

Faculty of Science and Engineering

Place: Curtin University, Perth 402.343

Topic: Green Hydrogen Production

Date: March 11, 2025

Student Reporter: Kota Nakamura

中村晃大 TM23006

カーティン大学における我々の最後の講義は、Arash Arami-Niya 博士によるグリーン水素製造についてでした。Arami-Niya 博士は、理工学部西オーストラリア鉱山学科（Western Australia School of Mines: WASM）の上級講師を務めています。講義を通じて、水素は様々な製法で生成されることを学びました。例えば、メタンまたは石炭から生成されるグレー水素・ブルー水素、メタンから生成されるターコイズ水素、再生可能エネルギーから生成されるグリーン水素などがあります。その中でもグリーン水素は、生産時に炭素を排出しない持続可能な資源であり、世界的にも注目が高まっています。市場規模は 2025 年までに 3000 億ドルにまで達すると予測されており、ヨーロッパでは 2030 年までに 40GW の電解装置導入を目標としています。東アジアもオーストラリアの水素輸出先として大きな割合を占めています。

グリーン水素の産出方法としては、電気分解が最も成熟しています。その理由として、PEC（光電気化学）や生物学的手法はまだ商業的ではないため、広く認知されている電気分解が主流となっています。

電気分解に使う電解質によって、水素と副産物としての化学物質が異なることが分かりました。電解質の中でも、特にアルカリ電解は成熟した技術を持ち、水素以外の化学物質も無駄なく利用することが可能です。また、長寿命であり、他の電解質に比べて資本コストが低いとされています。しかし、一方でデメリットもあり、入力電気エネルギーの大部分が熱として失われることや、起動時間が遅いといった課題もあります。

グリーン水素はまだ確立された技術でないため、今後段階的に普及していきだろうと感じました。

⑦ Professor Michele John

Director

Sustainable Engineering

Faculty of Science and Engineering

Curtin University

Place: Curtin University

Rm 402.343

Topic: What is Sustainable Engineering?

Date: March 7, 2025

Student Reporter: Kousuke Hara

原 鴻介 TM220013

カーティン大学理工学部のサステナブル工学科のミッシェル教授は、「成長の限界」（ドネラ・メドウズらによる 1972 年の書籍）が 50 年以上前に地球の持続可能性の問題を指摘していたにもかかわらず、当時の世界はその

Group B

Overseas Training Report 2025



At the main bus terminal at Curtin University, Perth campus



lt. to rt. Kanta Seki, Group C leader, Taishi Ono, Group C member, Leon Hallam, former CU Japanese Club President and Kousuke Hara, Group B member having fun in Perth



CU University WASM: Minerals, Energy and Chemical Engineering Research Fellow Dr. Xiaomin Xu explained about their research group led by John Curtin Distinguished Professor Zongping Shao who created the Energy Storage and Conversion Research Group. The group recently established the Curtin Centre for Advanced Energy and Materials Technologies. The Group's lab is involved in different research including the "production of green hydrogen with water electrolysis or seawater electrolysis technologies and the production of various chemicals or fuels by catalyzing CO₂ reduction through electrochemical methods."



Dr. Xiaomin Xu explained how they built their own testing equipment at the lab.

警告を脅かしとして捉え、十分に注目しなかったと述べました。その後、約 30 年前にオーストラリアの研究者がその理論を再確認しました。

同書は、「地球の限られた資源では、現行の経済成長と人口増加を 2100 年まで維持するのは困難である」と警告しています。教授は、人口は 2060 年、汚染は 2050 年にピークを迎えると予測し、日本やオーストラリアでは水不足が懸念されると指摘しました。

また、持続可能性を高めるためにエンジニアが果たすべき役割として、エネルギー使用の最小化、水使用の最小化、温室効果ガス排出の削減、運用効率の向上、持続可能な最良の方法の開発・推進、環境意識を意思決定に組み込むことを挙げました。

技術革新の例として、教授の研究チームはコンプレッサの再製造に取り組み、1 ユニットあたり約 1.5 トンの CO₂ 排出削減（小型戦車 1 台分に相当）を達成しました。新品が 79.50 ドルであるのに対し、再製造品は 5.85 ドルと大幅なコスト削減が可能であり、環境負荷の軽減と経済効率の向上を両立できると述べました。

最終的に、持続可能な未来の構築には、技術革新と社会の意識改革が不可欠であるとの結論に至りました。

^[1] <https://www.clubfrome.org/publication/the-limits-to-growth/>

^[2] "What is Sustainable Engineering? Curtin University Faculty of Science and Engineering Sustainable Engineering Director Lecture to Fukuoka University Students on 030725 at Curtin University during Fukuoka University [Engineers for a Carbon Neutral and Sustainable Society] practical training program 3/2-3/14/25

⑧ Culture

Student Reporter: Kota Nakamura Weston, Yamabe

中村晃大 TM23006

オーストラリア・パースでは、さまざまな環境に優しい取り組みが行われていました。これを三つのテーマに分けると、一つ目は水の貴重さ、二つ目は交通、三つ目は食生活についてです。

ホームステイをしていて特に感じたのが、シャワーやトイレ使用時の水の節約です。パースは高温で乾燥しており、年間降水量は年間約 750mm^[1]です。一方、福岡の年間降水量は約 1780mm^[2]であり、その差は歴然としています。ただし、水分補給は重要であり、脱水症状を防ぐためにこまめに水を飲むように促されました。

また、交通の面でも日本と違いを感じました。パースでは、右折や左折の際に交差点の中央にサークル状の緑石（ラウンドアバウト）が設置されており、車はその周りを時計回りに回ることで右折し、反対方向に進むことで左折できるため、信号が不要でスムーズに進行できました。また、オーストラリア左側通行であり、車は右ハンドルが一般的です。そのため、日本車も多く走っており、日本人にとって運転しやすい環境だと感じました。さらに、カーティン大学の学生の多くが車を所持しており、交通手段が主に車を利用する人が多い印象を受けました。

食生活に関しては、主に麺やパンが基本でしたが、さまざまな国の料理が食べられているのを実感しました。例えば、スパゲッティなどのイタリア料理や、タコスなどのメキシコ料理をこの期間に食べる機会がありました。

以上のことから、多国籍な食文化を取り入れつつ、パースという環境を理解し、課題に取り組んでいることが、この街の快適さの秘訣だと感じました。

*1) Trip.com ホームページ「パースの天気予報！明日から 1 週間の天気と気温をチェックしよう！」
<https://jp.trip.com/guide/info/%E3%83%91%E3%83%BC%E3%82%B9%E5%A4%A9%E6%B0%97.html#:~:text=%E3%81%A6%E6%9B%B4%E3%81%AB%E8%A1%A8%E7%A4%BA,-%E3%83%91%E3%83%BC%E3%82%B9%E3%81%AE%E5%B9%B4%E9%96%93%E9%99%8D%E6%B0%B4%E9%87%8F%E3%81%AB%E3%81%A4%E3%81%84%E3%81%A6%E3%81%A6%E7%B4%84%20750mm%20%E7%A8%8B%E5%BA%A6%E3%81%A7%E3%81%99%E3%80%82>

*2) たびらいホームページ「福岡県の気候」
<https://www.tabirai.net/s/sightseeing/fukuoka/info/about/weather.aspx>

⑨ Lab Report

Dr. Xiaomin Xu

Research Fellow

WASM: Minerals, Energy and Chemical Engineering

Session: Lab Visit

Place: Curtin Centre for Advanced Energy and Materials

Date: March 10, 2025

Student Reporter: Kaishin Mizawa

三澤海心 TM220034

カーティン大学を訪問し、再生可能エネルギーや水素製造に関する先進的な研究に触れる貴重な機会を得ました。特に、燃料電池や電気化学変換技術に焦点を当てた燃料エネルギー技術研究所では、グリーン電力の実用化に向けた取り組みが進められています。ここでは、燃料電池、スーパーキャパシタ、水の電気分解といったテーマに取り組んでおり、持続可能な未来に向けた経済的なソリューションの開発に貢献しています。

また、グリーンエレクトリックエネルギーパーク（GEEP）には、再生可能エネルギーを効率的に電力へ変換するための高度な実験室が整備されています。ここでは、三相主グリッドやマイクログリッドへの新しい接続技術に特化した研究が進められ、エネルギーの効率的な利用を目指しています。

研究グループの Xiaomin Xu 博士は、グリーン水素の製造技術や CO₂ 還元触媒を用いた化学製品生成について、具体的な事例を交えて紹介しました。特に、CO、エチレン、メタノールといった付加価値製品の生成は、環境問題に対する解決策となる可能性があります。さらに、今後のプロジェクトとして、ペロブスカイト太陽電池に関する研究も継続される予定です。

カーティン大学の取り組みは、エネルギー分野の革新と環境問題解決につながる大きな可能性を秘めています。今回の訪問を通じて、持続可能な未来の実現に向けての技術革新の重要性を改めて実感するとともに、さらなる研究や協力の可能性が広がることを期待しています。



Power Point Presentations

Group B Report

Team B

MIZAWA KAISHIN
Fukuoka Sustainability

HARA KOUSUKE
Homestay And
Sustainability

NAKANURA KOUTA
Perth Sustainability



How to make and use Green Hydrogen

I Fukuoka Sustainability

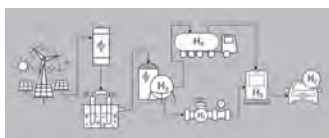
- Manufacture of Green Hydrogen at HIBIKINADA Waterfront
- Lunch Delivery Trucks use of Hydrogen fuel batteries
- Technology of Hydrogen Manufacturing through Sewage Sludge



Hydrogen

Melt -259°C

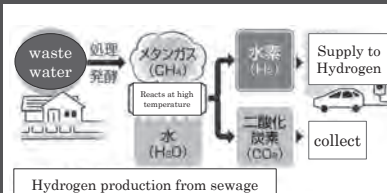
Boil -253°C



hydrogen storage



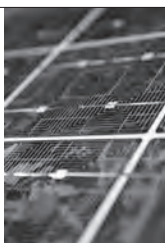
HIBIKINADA Waterfront



Hydrogen production from sewage

II Homestay and Sustainability

- Hybrid Cars and Solar Energy
- Government Support for Solar Energy
- The Future



Hybrid Cars and Solar Energy



Government Support for Solar Energy

- In South Fremantle
- Small-scale Renewable Energy Scheme(SRES)



The Future

III Perth Sustainability

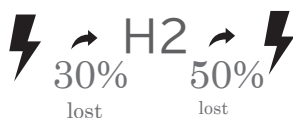


• Green Hydrogen

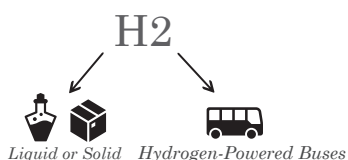
Producing
hydrogen from
renewable energy.



• Energy Loss



• The benefits of hydrogen



Conclusion ~Green hydrogen and sustainability~



C Group

Overseas Training Report 2025



Japan Education and Cultural Centre of Western Australia (JECCEWA) Director Melissa Luyke explained to JECCEWA members and the 2025 Class members how the exchange session on March 6, 2025 would be carried out.



Some JECCEWA members and 2025 Class members after the exchange session at the Centre on March 6, 2025.



CU Faculty of Science and Engineering Green Electrical Energy Park Renewable Energy Teaching Laboratory Interim Manager/Lecturer Dr. Ehsan Pashajavid explained about production of solar and wind energy as well as battery storage of that energy. The teaching lab also connects remotely to Curtin University overseas campuses.



Dr. Ehsan Pashajavid explained to the 2025 Class about the operations of the teaching lab and how students analyze data from the production of renewable energy.

Group C Reports

Group C members: Kanta Seki (leader), Taishi Ohno

⑩ Melissa Luyke

Place: Japan Education and Cultural Centre of Western Australia (JECCEWA)

Event: Exchange session with JECCEWA members

Date: March 6, 2024

Student Reporter: Taishi Ono

大野大志 TE220342

西オーストラリア日本教育文化センターに訪問し、センターの会員および日本語学習者と交流を行った。センター長の Melissa Luyke 氏は交流の活動をリードしてくださり、センターの会員は日本文化の高い関心をもちながら、私たちが積極的に会話を交わした。今回の企画については、西オーストラリア日本文化教育センターの取り組み、パースと日本の衣食住や文化の違い、パースの市民と交流して感じたことや気づいたことの3つの観点から説明する。

まず、西オーストラリア日本文化教育センターは、西オーストラリア州において日本文化の普及と教育を目的とした活動を行っている。具体的には、日本語教育の推進、日本文化に関するイベントの開催、留学生の支援などが挙げられる。例えば、センターでは日本語の授業や文化講座を提供し、地元の学生や社会人日本語を学ぶ機会を設けている。また、茶道、書道、折り紙、落語などの日本文化体験イベントを定期的に開催し、地域住民に日本文化の魅力を伝えている。さらに、留学生の生活支援や交流イベントの企画を通じて、留学生が現地での生活にスムーズに適応できるようサポートしている。

次に、パースと日本の衣食住の違いについて、日本では都市部を中心にマンションが主流であり、限られたスペースを有効に活用する工夫がされているのに対し、パースでは一戸建ての住宅が多く、広い庭を持つ家が一般的である。また、靴を履いたまま生活する文化が根付いている点も日本との大きな違いの一つである。さらに、オーストラリアでは "Roundabout" と呼ばれる環状交差点が多く設置されており、信号機が不要なため、交差点の維持管理コストが削減されるだけでなく、信号待ちがないため燃料消費が抑えられ、CO₂ 排出量の削減にもつながる。また、交差点を通過する際の遅延時間が短縮されたりすることに加えて、交差点内の車両の速度が低下し、交錯箇所が減少することで重大な事故が減るほか、歩行者が安全に渡れるという利点もある。

最後に、パースの市民と交流して感じたことや気づいたことについて、センターに訪れていたパースの方々、それぞれ異なる興味を持っていたが、皆本当に日本のことを愛し、知ろうとしてくれていた。日本語は決して簡単ではないはずだが、多くの質問してくれたことがとても嬉しかった。そして、私たちも彼らの熱意に感化され、昼食の時間も会話を続けるほどだった。この姿こそ、真の国際交流だと改めて感じた。

今日の交流は私たちにとってとても刺激的で有意義な時間になり、より多くの人に西オーストラリア日本文化教育センターの取り組みを知ってもらい、私たち自身もその魅力を広めていく必要があると感じた。この活動をさらに活発化させることで、より西オーストラリアと日本の友好関係が一層深まると思う。

⑪ Dr. Ehsan Pashajavid

Lecturer/Interim Manager

Renewable Energy Teaching Laboratory

Green Electrical Park (GEEP)

CU Faculty of Science and Engineering

Topic: Renewable Energy Generation

Date: March 4, 2025

Student Reporter: Kanta Seki

関 寛太 TE220313

クリーンエレクトリック・エネルギー・パークマネージャーの Ehsan Pashajavid 氏による renewable energy generation について、以下の3つの点にまとめる。1つ目はパースの再生可能エネルギーについて、2つ目は再生可能エネルギーの問題点とその改善策について、3つ目に新たなエネルギー資源についてである。

カーティン大学は、太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーの研究に力を入れている。特に、太陽光発電システムの効率向上に関する研究が進められている。新技術の開発や既存技術の改良が行われており、これによりエネルギーの自給自足を目指し、持続可能なエネルギー供給の実現に取り組んでいる。

Group C

Overseas Training Report 2025



2025 Class on the bus with Curtin Japanese Club President Andrew Exon (front) on the way to visit Perth Zoo



far lt. Group C members Taishi Ono and far rt. Group C leader Kanta Seki with homestay parents



CU WASM: Minerals, Energy and Chemical Engineering, Technology Park Research Fellow Dr. Yijun Zhong spoke on the "development of efficient cathode and anode materials for efficient Lithium Ion Battery, development of all-solid state Lithium-ion batteries and the recycling of used lithium-ion batteries."



Class President Koto Okamura thanked the three researchers lt. to rt. who explained about their respective work at CU WASM: Minerals, Engineering, Technology Park Research labs- lt. to rt. Dr. Ximin Xu, Dr. Yujun Zhong and Dr. Nai Shi.

再生可能エネルギーの利用には、いくつかの課題がある。例えば、太陽光発電や風力発電は天候に依存するため、安定したエネルギー供給が難しい点が指摘されている。これらの課題を克服するため、カーティン大学ではエネルギー貯蔵技術の開発やスマートグリッドの導入が進められており、これにより再生可能エネルギーの利用効率を向上させ、安定したエネルギー供給を実現することが期待されている。

さらに、カーティン大学では新たなエネルギーとして固体燃料の研究が行われている。固体燃料はエネルギー密度が高く、長期間のエネルギー貯蔵が可能であることが特徴であり、このエネルギーを活用して日本やシンガポールへの燃料輸出に関する取り組みが行われている。

今回の訪問を通じて、クリーンエネルギーの開発が活発に行われていることを実感した。また、パースは自然に恵まれているため、その強みを活かし研究が積極的に進められていると感じた。

⑫ Australian Culture:

Student Reporter: Kanta Seki

関 寛太 TE220313

日本とオーストラリアの文化の違いについて、3つ挙げる。一つ目の違いは食文化である。オーストラリアは多文化国家であり、特定の食スタイルに固執しないことが特徴である。イタリアン、アジア料理、その他の国際色豊かな料理が日常的に食卓に並ぶ。例えば、ホームステイ先ではイタリアンや中華が提供された。一方で、日本は伝統的な和食文化が根付いており、味噌汁や寿司など、独自の食文化が発展している。

次に、水資源の扱い方に違いが見られる。日本は比較的水に恵まれており、水の使用に対する意識はそれほど高くない。しかし、オーストラリアでは水が貴重な資源とされ、日常生活でも節水が重視されている。例えば、お風呂の時間が短く制限されることが一般的である。このように、水の利用に対する考え方が大きく異なる。

最後に、時間感覚の違いが挙げられる。日本では、バスや電車が正確な時間通りに運行されることが期待され、時間厳守が文化の一部となっている。一方で、オーストラリアではバスが時刻表通りに到着することは稀で、時間に対して比較的ルーズである。このような違いは、文化の背景や価値観が大きく影響していると考えられる。これらの違いは、どちらが良い・悪いということではなく、それぞれの文化やライフスタイルを反映しているものである。このため、異文化を理解し、柔軟性や適用力を持つことが大切であると感じた。

⑬ Lab Report

Dr. Yijun Zhong

Research Fellow

WASM: Minerals, Energy and Chemical Engineering

Session: Lab Visit

Place: Technology Park, Curtin University

Date: March 10, 2025

Student Reporter: Taishi Ohno

大野大志 TE220342

カーティン大学の鉱物・エネルギー・化学工学を専門とする研究室を訪問し、リチウムイオンバッテリーについて学びました。研究員の Yijun Zhong 博士が、我たちに研究内容を丁寧に説明してくださいました。私は今回の研究内容を3つの項目に分けて説明します。1つ目は効率的なリチウムイオンバッテリーのためのカソードおよびアノード材料の開発、2つ目はバッテリーの安全性を高めるための全固体状態リチウムイオンバッテリーの開発、3つ目は使用済みのリチウムイオンバッテリーのリサイクルについてです。

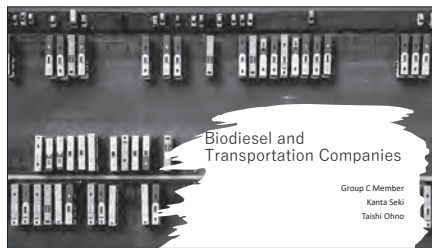
1つ目の効率的なリチウムイオンバッテリーのためのカソードおよびアノード材料の開発では、リチウムイオン電池の正極活性物質の前駆体製造や全固体リチウムイオン電池の材料開発に焦点を当てた研究が進められています。

2つ目のバッテリーの安全性を高めるための全固体状態リチウムイオンバッテリーの開発では、全固体電池が従来の液体リチウムイオンバッテリーに比べて多くの利点が見られています。特に、液体の電解質を固体に置き換えることで、バッテリーの安全性を大幅に向上します。液体電解質は高温や低温での性能低下や発火のリスクがあるのに対し、固体電解質はこれらの問題を解消します。

3つ目の使用済みのリチウムイオンバッテリーのリサイクルでは、使用済みバッテリーから有価金属（リチウム、コバルト、ニッケルなど）を効率的に分離する技術の研究が進められています。これにより、リサイクル率の向上や環境負荷の低減が期待されています。

Power Point Presentations

Group C Report

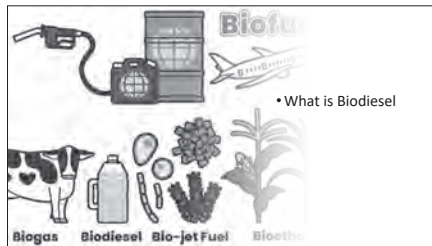


Introduction

- ① Fukuoka Sustainability
- ② Homestay Sustainability
- ③ Perth Sustainability

① Fukuoka Sustainability

- What is Biodiesel
- Comparison of Biodiesel Awareness in Japan and Australia
- Companies Using Biodiesel in Japan



Advantages

- Reduces greenhouse gas emissions.
- Decomposes naturally, causing less harm to soil if leaked.
- Can be produced locally.



Disadvantages

- Large amounts of farmland are needed
- Energy issues
- Water is necessary



Companies Using Biodiesel in Japan



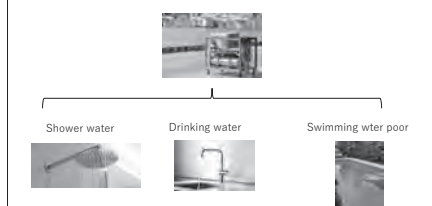
② Homestay Sustainability

<Sustainable initiatives at homestay locations>

1. Solar power generation



2. Seawater desalination device

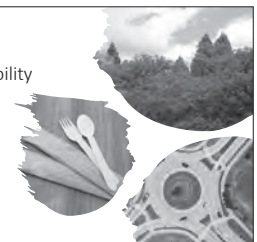


3. Turning food waste into plant compost



③ Perth Sustainability

- Takeout spoons, forks, and straws are provided in wooden materials.
- Utilization of roundabouts.
- Forests.



Conclusion

- Renewable energy was more practical Australia than in Japan.
- Biodiesel was not widely used in Perth, but electric vehicles were more popular.

Thank you for listening!

D Group

Overseas Training Report 2025



CU Faculty of Science and Engineering, WASM: Minerals, Energy and Chemical Engineering, A/Professor Znad explained about the different ways to recycle and reuse lithium ion batteries and the current lithium ion battery industry situation in Australia.



On the May of 2024 Survey Trip to the CU Perth campus, Professor Stephanie Weston and A/Professor Norio Takamura visited the office of Project Lead of the Australia-Japan Network for Energy Transition A/Professor Hussein Znad to talk about CU-FU Carbon Neutral Promotion Center collaborations.



Class President Koto Okamura thanked it to rt. John Curtin Gallery Education Program Coordinator Dr. Neeti Sethi and Community Engagement Facilitator Patricia Ryder for their talks on Aborigines' Stolen Generation, Aboriginal Artist Alice Guinness Exhibition and Mai Nyugen-Long Exhibition.



Ditto.

Group D Reports

Group D members: Koto Okamura (Class President/Group Leader), Akari Yonemura, Yuno Nikai

⑭ A/Professor Hussein Znad

Project Lead of Australia -Japan Network for Energy Transition

WASM: Minerals, Energy and Chemical Engineering

CU Faculty of Science and engineering

Topic : 「Challenges and Opportunities for a Sustainable Lithium-Ion Battery (LIB) Recycling and Reuse Industry in Australia」

Place: Curtin University 402.343

Date: March 5, 2023

Student Reporter: Koto Okamura

岡村心智 TK221528

Curtin 大学理工学部 Hussein Znad 准教授による「オーストラリアにおける持続可能なリチウムイオン電池リサイクルおよびリサイクル産業の課題と機会」について、以下の3つのテーマにまとめる。1つ目はパースでのリチウムイオン電池のリサイクル方法、2つ目はリサイクルにおける問題点、3つ目は改善に向けた取り組みについてである。

オーストラリアでは、廃棄されたリチウムイオン電池は回収、放電、解体、細断され、その後、銅、アルミニウム、鋼鉄、ステンレス鋼、その他の多様な元素を含む「ブラックマス」として回収される。ブラックマスをさらに分解するには高度な技術が必要とされるため、現在は韓国へ輸出されている。

リサイクルにはいくつかの課題がある。技術面で面では、材料を効率的に回収し、多様な化学物質から構成される蓄電池を適切に処理することが大きなハードルとなっている。経済的な面では、市場の実現可能性やリサイクル方法の費用対効果を向上させる必要がある。また、物流の面では、使用済み蓄電池の回収と輸送の改善が求められている。

こうした課題に対する改善策として、オーストラリア政府は蓄電池のリサイクルを促進するため、使用済み蓄電池の回収、輸送、処理に関するガイドラインを含めたさまざまな規制を実施している。また、企業がリサイクルインフラに投資するためのインセンティブも提供しており、リサイクル産業の発展を後押ししている。

課題はあるものの、それを解決するための取り組みが進められており、今後市場が拡大していくことが期待される。リチウムイオン電池産業のさらなる発展に期待したい。

⑮ Dr. Neeti Sethi

Gallery Education Program Coordinator

Patricia Ryder

Community Engagement Facilitator

John Curtin Gallery Visit

Topic: Aborigines' Stolen Generation, Aboriginal Artist Alice Guinness, Mai Nyugen-Long

Place: John Curtin Gallery, Curtin University

Date: March 7, 2025

Student Reporter: Akari Yonemura

米村朱莉 TK221546

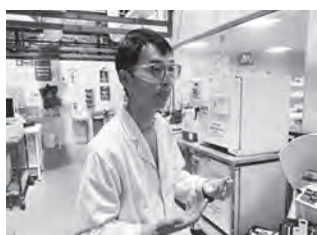
私たちはジョン・カーティン・ギャラリーを訪れ、1905年から1980年までの世代のアボリジニーの子供たちについて学びました。また、現代のアボリジニーのアーティストや、ベトナムのルーツを持つアーティストについても学ぶ機会がありました。カーティン・ギャラリーのプログラムコーディネーターであるニーティ・セティ博士と、コミュニティエンゲージメントファシリテーターのパトリシア・ライダー氏が、オーストラリアの先住民（アボリジニー）の歴史について紹介してくださいました。その中で印象的だった3つを紹介します。1つ目はキャロルの先住民の居住地で暮らしていた子供たちの絵について、2つ目はアボリジニーの芸術家アリス・ギネスについて、3つ目陶芸家マイ・グエン・ロンについてまとめます。

アボリジニーの子供達はヨーロッパからきた白人達によってアボリジニーの文化を忘れさせるために、1905年から1980年まで家族と引き離され、施設に収容されるという同化政策の対象となっていました。その多くの施設の中で、キャロルの先住民の居住地だけに、6歳から14歳までの男子、6歳から16歳までの女子が描いた絵が残されています。ノエルとリリー・ホワイトは、子供たちに絵を描くことで自信と喜びを見出せるよう促しました。子供たちは土地に詳しくあったため、背景から描き始めたり、カンガルーなどの動物を描く際には、動きが一番表現される足や尾の部分から描き始めたりしたそうです。これは、彼らが誘拐される前の記憶に基づいて作品を制作していたためと考えられます。

ジョンカーティンギャラリーでは、アボリジニーの芸術家アリス・ギネスの絵画が展示されていました。その作品は、アボリジニーの儀式的の様子を描いたものでした。アリスは自閉症を抱える80歳のアーティストで、2019年にアートセンターで絵を描き始めたことで、その才能が周囲に認められ、現在はアーティストとして活躍しています。また、人の動きに反応するプロジェクションマッピングによる作品も展示されており、これまでにない新しい空間が創り出されていました。

Group D

Overseas Training Report 2025



CU Faculty of Science and Engineering, WASM: Minerals, Energy and Chemical Engineering, Curtin Centre for Advanced Energy and Materials Technologies Dr. Nai Shi explained the "production of electricity through solid oxide fuel cells, production of ammonia through electrolysis of nitrogen (N₂) at high temperatures and development of iron-air battery offering high charge-discharge performance at high temperatures."



2025 Class and Professor Stephanie Weston at the end of the lab visit session at CU Faculty of Science and Engineering WASM: Minerals, Energy and Chemical Engineering Curtin Centre for Advanced Energy and Materials Technologies, Technology Park



At Japan Education and Cultural of Western Australia (JECWA), Yuno Nikai, Group D member spoke to Lt. JECWA Japanese Language Instructor and one of the Centre's members during an exchange session there.



Group D members-lt. to rt. Akari Yonemura, Koto Okamoto, Group leader and Yuno Nikai - delivered their final presentation on [Biogas Generation].

⑩ Lab Report

Group D

Dr. Nai Shi

WASM: Minerals, Energy and Chemical Engineering

CU Faculty of Science and Engineering

Session: Lab Visit

Place: Curtin Centre for Advanced Energy and Material Technologies, Technology Park

Date: March 10, 2025

Student Reporter: Koto Okamura

岡村心智 TK221528

カーティン先端エネルギー・材料技術センターにおいて、ナイ・シー博士の研究について以下の3つのトピックにまとめる。1つ目は固体酸化物形燃料電池について、2つ目は高温での窒素の電気分解によるアンモニアの生成、3つ目は高温で高い充放電性能を発揮する鉄空気電池の開発についてである。

固体酸化物燃料電池は、高温で動作する燃料電池の一種であり、燃料から電気への変換効率が高いことを特徴である。陽極では水素、一酸化炭素、アンモニアなどの燃料を反応させ、陰極では酸素を還元する。セルは碁石のような形状をしており、400℃～800℃の高温下で電気を生成する。多様な燃料に対応できることから、次世代エネルギー源として期待される。

高温での窒素の電気分解によるアンモニアの生成では、陽極側で水蒸気を分解し、得られたプロトンを用いて陰極側で窒素を還元することでアンモニアが生成される。この方法は「グリーンアンモニア」として、カーボンニュートラルな生産方法の確立につながると期待されている。

高温で高い充放電性能を発揮する鉄空気電池は、放電時に鉄が酸化し、充電時には逆反応によって鉄が再生される原理を持つ。余剰電力を利用して充電し、必要なときに放電することで、効率的なエネルギー貯蔵システムとして注目されている。

このような最先端の研究施設を訪問できたことを大変嬉しく思う。

⑪ Special Report

Topic: Exchanges

Student Reporter: Yuno Nikai

二改 ユウノ TM240105

私たちは、さまざまな方々と交流をしました。3つの事例を挙げて説明します。

1つ目は、カーティン大学の日本語サークルの方々との交流です。一緒に動物園に行ったり、バーベキューをしたりしました。このイベントをきっかけにお互いに連絡先を交換し、頻りに連絡を取り合うような関係を築くことができました。

2つ目に、西オーストラリア日本教育文化センターの方々との交流です。私たちは英語を話し、現地の方々は日本語を話しました。お互いの家族や大学の専攻、オーストラリアでの生活や思い出について語り合い、とても充実した時間を過ごしました。

3つ目は、ホームステイファミリーの方々との交流です。私のホームステイファミリーは、様々な観光名所を案内してくれました。ビーチでピクニックをしたり、自然豊かな公園を散歩したりすることで、楽しい思い出をたくさん作ることができました。

初めて現地の人と英語で会話したときは、オーストラリア英語独特の訛りや話すスピードに圧倒され、聞くことだけで精一杯でした。しかし、次第に慣れてくると、自分から話しかけたり、質問にYESやNO以外で答えたりできるようになりました。



Yuno Nikai, Group D member, created origami cranes with her homestay family.



Homestay families with four 2025 Class students-lt. side front to back- Motoka Ushijima, Group A member, Yuno Nikai, Group D member, Kaishin Mizawa, Group B leader and Yoshinobu Higo, Group A leader at a local restaurant



2025 Class at the Consul General of Japan in Perth's residence during Vice Consul Nahoko Murata's presentation on Consulate General of Japan Role and Japan and Western Australia Economic Security Relations The students also participated in a Q. & A. and explained about their group topics.

Power Point Presentations

Group D Report

Sustainable Resource Usage

Group D
Leader: Koto Okamura
Yuno Nikai
Akari Yonemura

Outline

Sustainable resource usage

- Fukuoka Sustainability
~Biogas Power Generation Business~
- Homestay and Sustainability
~Sustainability Activities at My Host Family's Home~
- Perth Sustainability
~About Desalination Plants~

Fukuoka Sustainability

~Biogas Power Generation Business~
Yuno Nikai

Fukuoka Bio Food Recycle Company, Limited

Three Features

Recycling of Food Wastes for a Sustainable Environment

Towards 100% Recycling

Power Supply Service

Three Features

Towards 100% Recycling

Recycling of Food Wastes for a Sustainable Environment

Power Supply Service

Recycle water too!!

Three Features

Power Supply Service

Towards 100% Recycling

Recycling of Food Wastes for a Sustainable Environment

Generates 12,000MWh of electricity in a year.

Conclusion

Food Wastes

Electricity

Compost

Homestay and Sustainability

~Sustainability Activities at My Host Family's Home~
Koto Okamura

Introduction

They do many sustainable things

My talk is divided into 3 main points

- Solar Panels on the roof
- A hybrid car for driving
- Reusable bottles

Living with my host family has changed how I think about sustainable resource usage

1. Solar Panels on the roof

- Australia has a lot of sunshine, solar energy works well here
- It helps save money and uses less power from fossil fuels

My host mother washes clothes during the day when the sun is strong. This is a smart way to use energy!

2. A Hybrid Car for driving

- It uses less gasoline, which is better for the environment
- It saves money because they don't need to buy as much fuel
- Driving is common in Perth, making a fuel-efficient car is essential
- It is Cost-effective in the long run

3. Reusable Bottles

- This helps reduce plastic waste
- My host family gave me a reusable bottle, and now I always use it
- Perth has many public drinking fountains for easy refills

~Cottesloe Beach
Curtin University~

Conclusion

- My host family uses solar panels to generate renewable energy
- They own a hybrid car to reduce fuel consumption and environmental impact
- They use reusable bottles to minimize plastic waste

For future generations, we must make efforts to use sustainable resource.

I hope this talk has given you ideas on how to incorporate sustainability into your life too.

Perth Sustainability

~About Desalination Plants~
Akari Yonemura

Topic

- Perth's water problems and the role of desalination plants
- How reverse osmosis desalination works
- Initiatives for sustainable operations

1. Perth's water problems and the role of desalination plants

<Problems>

- Dry and light rain
- Climate change and water storage reduction
- Increased demand and supply shortage

<Desalination plants as a solution>

- Seawater Desalination Technology

2. How reverse osmosis desalination works

Seawater is passed through special membranes under high pressure to remove salt and impurities.

< Process Flow >

1. Seawater is taken in and large impurities are removed using filters.
2. Salt is removed using reverse osmosis membranes and the water is treated to make it safe for drinking.
3. It is supplied to citizens.

3. Initiatives for sustainable operations

- Utilization of renewable energy
- Environmental protection measures

Conclusion

- Perth's desalination plant contributes to resolving water shortages
- Uses renewable energy to achieve sustainable operations
- Further technological innovation is expected to improve energy efficiency in the future

Conclusion

- Fukuoka Bio Food Recycle Company Limited produces biogas from food wastes.
- My host family practices sustainable resource usage.
- Perth is taking a sustainable approach with desalination plants.

Thank you for listening !

We are happy to answer any questions you may have.

Reference

- 福岡バイオフードリサイクル株式会社
<https://fukuoka-bio.co.jp>
- Thank you for my host family
- Essential Home and Garden how-reverse-osmosis-works.png (875 x 875)
- Water Corporation
Pay Bills, Check Outages, Update Details - Water Corporation

Activities prior to Departure



①



②



③



④



⑤



⑥



⑦



⑧



⑨



⑩



⑪



⑫



⑬ 2025 「Engineers for a Carbon Neutral and Sustainable Future」 Class with Professor Stephanie Weston and Professor Junichiro Yamabe (back row 2nd from lt.)



⑭ Perth's lovely blue skies

- ① FU Professor Stephanie Weston, Hyogo Prefectural University Professor Emeritus Miko Ouchi and FU A/Professor Norio Takamura paid a courtesy call on Deputy Vice Chancellor, Global Professor Xiaotian Zhang (International Business) and explained about our proposed program. CU Global Dean Japan Associate Professor Reto Hoffman (far lt) and CU Faculty of Science and Engineering WASM A/Professor Hussein Znad (2nd from lt.) also joined the meeting.
- ② It. to rt. Curtin University Administrators/Academics and visitors from Fukuoka University: It. to rt. CU Faculty of Science and Engineering Dean International Professor Sambit Datta; CU Dean of Engineering Vishnu Pareek; CU Pro Vice Chancellor of the Faculty of Science and Engineering Mark Ogden; FU Professor Stephanie Weston; FU A/Professor Norio Takamura; CU A/Professor Hussein Znad; CU Global Dean Japan Associate Professor Reto Hoffman and Hyogo Prefectural University Professor Emeritus Mikio Ouchi at the end of the meeting to discuss the 「Engineers for a Carbon Neutral and Sustainable Society」.
- ③ At Curtin University, Perth campus Faculty of Science and Engineering
- ④ Australian Consul and Trade and Investment Commissioner Kendall Draper, Australian Consulate-General, Osaka and Business Development Manager-Kyushu and Okinawa Market Lead Fumihito Matsumoto, Austrade, Osaka came to, the first Recruitment Session held on June 27, 2024 at Fukuoka University. Far lt. FU Faculty of Engineering/Program Co-Coordinator/FU Carbon Neutral Promotion Center Secretariat staff – Tadaki Iyama and Section Chief Makoto Uchino explained about administrative procedures. Far rt. A/Professor/Program Co-coordinator Norio Takamura
- ⑤ Program Orientation Session held on October 4, 2024 at FU 4号館 Multipurpose Hall: Front lt. to rt. Carbon Neutral Promotion Center Secretariat staff – Tadaki Iyama and Section Chief Makoto Uchino explained about administrative procedures. Far rt. A/Professor/Program Co-coordinator Norio Takamura
- ⑥ Program Orientation session held on October 18, 2025.
- ⑦ At the Program Orientation held on October 31, 2024, FU Faculty of Engineering A/Professor Masafumi Iida, who is on sabbatical in Australia, explained remotely to students about culture in Australia.
- ⑧ Program Orientation held on November 15, 2024.
- ⑨ HIS Ms. Oyama and Mr. Aizawa briefed students on preparations to travel to Australia.
- ⑩ Students listened to HIS Oyama and Aizawa briefing at the November 25, 2024 session about travel preparations for Australia.
- ⑪ A/Professor Norio Takamura explained about Perth Security at Program Orientation held on November 25, 2025.
- ⑫ Program Orientation held on February 21, 2025, Bunkei Center, Rm 9B, followed by a dinner party off campus.

Concluding Notes

A total of 10 undergraduate students from different departments in Fukuoka University's Faculty of Engineering-4 – Mechanical Engineering; 2-Electrical Engineering; 2-Chemical Engineering, 1-Civil Engineering and 1-Architecture participated in FU Carbon Neutral Promotion Center's 「Engineers for a Carbon Neutral and Sustainable Society」 inaugural program. There were 6 boys and 4 girls. In addition, there was one 1st year undergraduate; 3-2nd year undergraduates; 6-3rd year undergraduates.

All program goals were achieved: ① understanding Australia's energy carbon neutral and sustainable landscape; ② learning about the role of Western Australia towards Australia's energy transition; ③ acquiring knowledge through lectures at Curtin University and visit to companies/organizations in Perth and or surrounding areas ④ mutual understanding across different cultures through exchanges and global communication with Curtin University students, local citizens and homestays; and ⑤ enhancing communication.

On March 12th, four groups delivered their final power point presentations on the following topics: Group A-「Environmental Protection-Carbon Neutral Project」; Group B-「How to Make and Use Green Hydrogen」; Group C 「Bio Diesel and Transportation Companies」 and Group D 「Sustainable Resource Usage」. The students through these topics comparatively looked at Fukuoka and Perth sustainability. Another important discussion in each presentation was how their homestays were looking at sustainability and actively carrying out sustainable practices.

Students were evaluated on their performances by Global Curtin administrators/instructors. They also received certificates of completion at the end of the program. And Koto Okamura, the Class President also received a Certificate of Outstanding Leadership. She (Group D Leader) and Kota Nakamura (Group B) were praised for their outstanding presentation performances.

As this practical training program did not focus on one discipline of engineering, participating students, all undergraduates from either chemical, mechanical, civil, electrical or architecture, could share information across disciplines through classes and discussions. Additionally, this program immersed students quickly into Australian culture through homestays and interactions with local people.

In a short period of time, they self-developed, achieved new skills and insights. I congratulate them on their achievements. I wish them all the best as they think about their futures. FU Carbon Neutral Promotion Center looks forward to bringing the next generation engineers to Perth in February of 2026.

Stephanie A. Weston



①



②



③



④



⑤



⑥



⑦



⑧



Professor Weston with the 2025 「Engineers for a Carbon Neutral and Sustainable Society」 Inaugural Program participants to celebrate on March 25, 2025 at a local restaurant in Fukuoka the successful close of the program after returning from Perth, Australia; Group C Leader Kanta Seki could not attend.

- ① Curtin Japanese Club President Andrew Exon prepared hamburgers for the 2025 Class at South Perth Foreshore area.
- ② 2025 Class President Koto Okamoto presented CU Global Curtin Academic Lead/Transnational Program and our Program Coordinator Michele Doray with a Gen'emon tablecloth from the FU Carbon Neutral Promotion Center.
- ③ Poster at the Japan-Western Australia Education and Cultural Centre where the 2025 Class enjoyed an exchange session with local citizens.
- ④ 2025 Class member Motoka Ushijima, Group A member, created her own art at the John Curtin Art Gallery, where students learned about the Aborigines Lost Generation
- ⑤ Taishi Ono, Group C member, visited London Court, built in 1937. It is "inspired by Tudor England and is located in the heart of the City." <https://visitperth.com/shopping/shopping-destinations/Venues/london-court>
- ⑥ Homestay mom bid 2025 Class roommates and Group B members Kouta Nakamura and Kousuke Hara goodbye just before we departed for the airport in Perth on March 13, 2025.
- ⑦ After the closing ceremony for our program at St. Catherine's, "a tertiary residential college which offers on-campus accommodation for Curtin University and Curtin College students." <https://stcatherines.curtin.edu.au/>
- ⑧ 2025 「Engineers for a Carbon Neutral and Sustainable Society」 class arrived early morning on March 14, 2025 at Fukuoka International Airport!

Fukuoka University Carbon Neutral Promotion Center 「Engineers for a Carbon Neutral and Sustainable Society」 Inaugural Program at Curtin University Faculty of Science and Engineering

出版日 (Publication Date) 令和 7 年 3 月 31 日

編集者 (Editors) : Professor Junichiro Yamabe, Professor Stephanie Weston

New-2

(福岡大学工学部)

「持続可能でカーボンニュートラルな社会の実現を目指すエンジニア」

カーティン大学理工学部において (西オーストラリア、パース)

海外研修—新企画令和7年3月2日～3月14日 工学部23-22名の学生と「福岡大学で考える現代社会」(皆で考える地球温暖化とカーボンニュートラル)と(Innovation for a Sustainable Society)を受講する24名学生のみ(全学科)



カーティン大学教授講義 — 「エネルギー・トランジション、グリーン・水素、サステナブルエンジニアリング」

キャンパスで工学部教授の講義(バイリンガル)Q. & A., ディスカッション; グリーン・エレクトリック・エネルギー・パーク; 6か所の研究室訪問; —カーティン大学日本語・英語交流—サステナビリティ討論—; —オーストラリアの文化—アボリジニセンター、ジョン・カーティンアートギャラリー

キャンパス外訪問で丸紅オーストラリア株式会社(予定)、在パース日本総領事館、パース造幣局—カーティンジャパニーズクラブ西豪州・日本教育文化センター(JECCWA)と交換会;

オプション ツアー・活動: パース動物園小旅行、コッテスロービーチ彫刻祭、バーベキュー

—ホームステイ; 研究発表に向け第二言語の英語(ESL)をサポート



出発前に福岡大学で4つの事前準備セッションがあります。日時は2024年度の志願者が選ばれたのちに決定します。

暫定: ①オリエンテーション—旅行代理店、企画委員会メンバー
②西オーストラリアと日本の関係; ③オーストラリアの文化と生活様式
④授業の資料の復習

応募: 令和6年9月24(火) 正午—10月2日(水) 正午 FU Portal
書類選考の結果 10月2日(水) 16:00以降、メールにて個別に連絡
面談: 10月3日(木) 18:00-19:30

面談室: 11号館2階会議室A(1123)、待合室: 会議室B(1127)

面談の結果: 10月4日(金) 12:00以降、メールにて個別に連絡

第1のOrientation 10月4日(金) 18:00~19:30

第2のOrientation*; 第3のOrientation*;

第4のOrientation*; *第1のOrientationで日程を決めます、

費用: 現地研修費: ¥38.1万—44万(18名—12名により)(予定、原油などの高騰により値上げの可能性があり; 参加者の人数に応じて変動する可能性があります) **改訂版 2024/09/07**

なぜこのプログラムに参加するのか?

—西オーストラリア、パースの一流大学カーティン大学理工学部で持続可能性、カーボンニュートラル、エネルギー・トランジション、についていろいろな授業と交流をとおして自分の英語スキルを高めながらオーストラリアの文化も学びます。

—実践的バイリンガルプログラムでカーティン大学理工学部の講師のみならず、行政、企業および非営利団体の代表との交流もあります、

—それぞれのグループは「持続可能でカーボンニュートラルな社会の実現の英語パワーポイントの発表をつうじて技能を高めます。

—異文化の知識を深めます。

—グローバルコミュニケーションの発展

—さらに、すべての成果は将来の就職活動にプラスとなります

—最後に、無事にプログラムをおえた方には修了証明書を贈呈します。皆さんと一緒に記念の報告書を作成します。

※一部、FUカーボンニュートラル推進拠点の予算が付きます。

第1回説明会

日時: 6月27日(木)

18:00~19:30 済み

教室: 4号館一階 多目的ホール

第2回説明会

日時: 7月11日(木)

18:00~19:30

教室: 4号館一階 多目的ホール

第3回説明会

日時: 9月20日(金)

18:00~19:30

教室: 4号館一階 多目的ホール

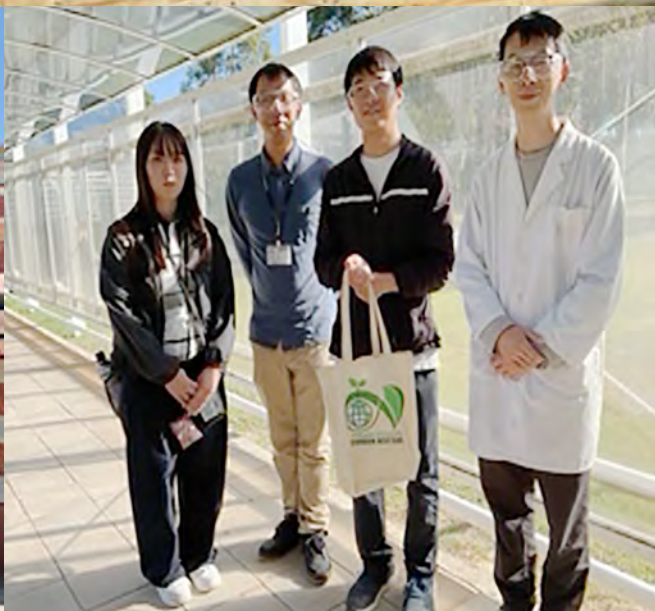
連絡先:

福岡大学カーボンニュートラル推進拠点

国際連携チームメンバー

福岡大学工学部電気工学科准教授高村紀充
takamura@fukuoka-u.ac.jp





Practical Carbon Neutral and Sustainability Training
To be continued in 2026

