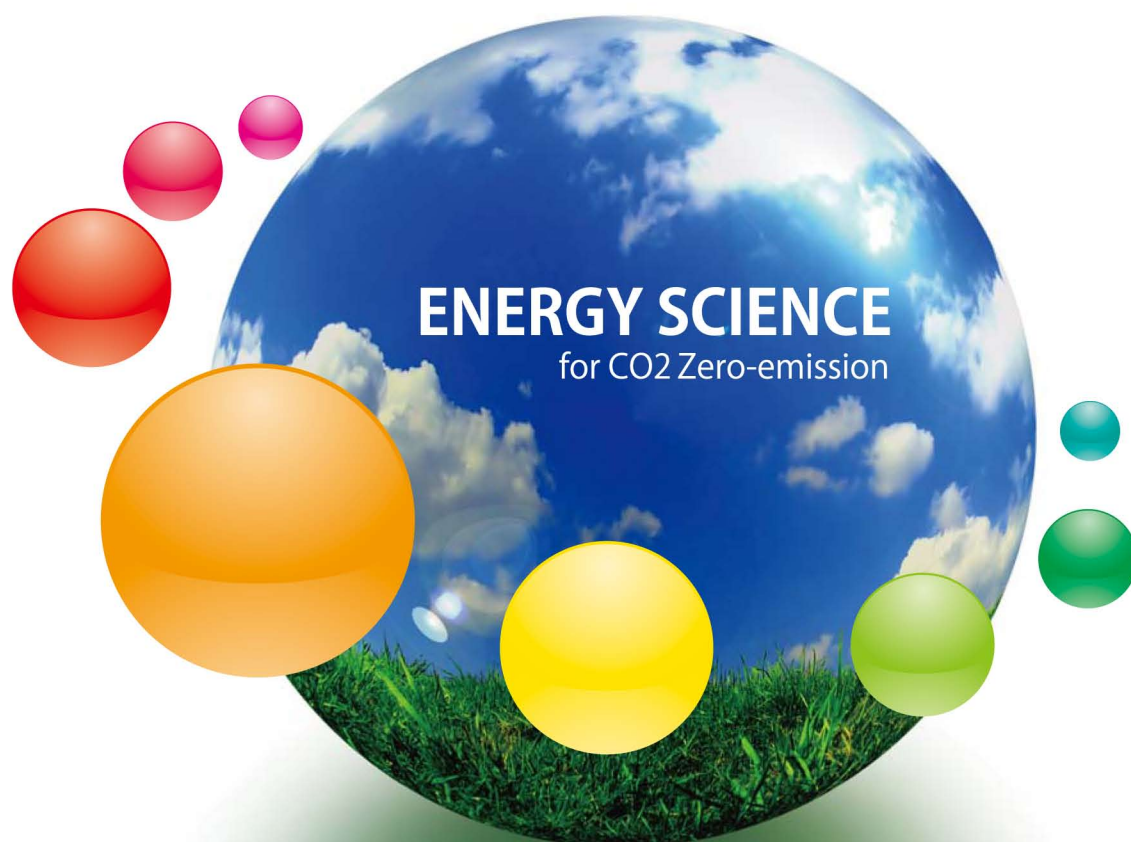


京都大学グローバルCOEプログラム
Kyoto University Global COE Program

地球温暖化時代のエネルギー科学拠点

—CO2ゼロエミッションを目指して—

Energy Science in the Age of Global Warming
-Toward CO2 Zero-emission Energy System-



京都大学大学院エネルギー科学研究科
京都大学エネルギー理工学研究所
京都大学大学院工学研究科原子核工学専攻
京都大学原子炉実験所

Kyoto University Graduate School of Energy Science
Institute of Advanced Energy
Department of Nuclear Engineering
Research Reactor Institute

拠点リーダー エネルギー科学研究科長・教授 八尾 健

Takeshi Yao G-COE leader Dean of Graduate School of Energy Science,

エネルギーの確保並びに環境の保全は、人類の持続的な発展のための最も重要な課題であることは言うまでもありません。これまで、人類は必要とするエネルギーの大部分を化石燃料に依存し、温室効果ガスを大量に排出してきました。近年地球温暖化による気候変動が容易に認識されるまでに進行し、その原因として、二酸化炭素に代表される温室効果ガス排出がほぼ確実にされる事態に陥っています。CO₂排出を如何に抑えるかが、世界にとって喫緊の問題になっています。しかし、エネルギー問題は、単に技術だけの問題というだけでは不十分で、そこには社会や経済の要素も大きく関係してきます。まさにここに、理工学に社会科学と人文科学の視点を加えた学際・複合領域としての「低炭素エネルギー科学」の確立が必要となってきますと考えられます。

このたび、京都大学エネルギー科学研究科、エネルギー理工学研究所、工学研究科原子核工学専攻、原子炉実験所の4部局は地球温暖化時代のエネルギー・環境問題の解決をめざした国際的教育拠点の形成を行う文部科学省プログラム、グローバルCOE「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点-CO₂ゼロエミッションをめざして」(平成20年度～平成24年度)の採択に与りました。本プログラムでは、2100年までに、化石燃料に依存しないCO₂ゼロエミッションエネルギーシステムに到達するシナリオの実現に向け

Securing energy and conservation of environment are the most important issues for the sustainable development of human beings. Until now, people have relied heavily on fossil fuels for the energy requirements and has released large amount of CO₂. Greenhouse gases such as CO₂ emission is regarded as the main factor in climate change in recent years as stated in the IPCC report in 2007. The energy problem cannot be simply labeled as a technological one, as it is also deeply connected to social and economic elements.

Graduated School of Energy Science, Institute of Advanced Energy, Department of Nuclear Engineering, and Research Reactor Institute have jointly proposed a Global COE program to establish an international education and research platform to foster educators, researchers, and policy makers who can develop technologies and propose policies to establish a scenario toward a CO₂ zero-emission society not dependent on fossil fuels by year 2100. At the Global COE, students will acquire a faculty to survey the whole "energy system" through participation in scenario planning and interaction with researchers from other fields, and apply it to each research. This approach is considered to become a major distinguishing feature in human resources cultivation.

In the course of implementing the Global COE, we situate the GCOE Unit for Energy Science Education in the center, and we progress from the Scenario Planning Group, the Advanced Research Cluster to the Evaluation with forming mutual associations. The Scenario Planning

た技術の創出・政策提言を行いうる教育者・研究者・政策立案者を育成する国際的教育研究拠点形成を目的としました。この拠点では、学生自らがシナリオ策定への参加を通して、他分野研究者との相互交流を体験し、「エネルギーシステム」全体を俯瞰する能力を獲得し、さらに各専門研究へ反映するものであり、これは人材育成の大きな特徴になると考えられます。ここでは、CO₂を排出しないエネルギー科学研究として、まず元栓を締めなければならないとの観点から1次エネルギーに注目し、再生可能エネルギー(太陽光・バイオマスエネルギー)、並びに核分裂や核融合による先進原子力エネルギーを対象と致しました。さらに、エネルギー問題は単に技術だけの問題というだけでは不十分で、社会や経済の要素も大きく関係してきます。そのため本プログラムではエネルギー社会・経済の研究も対象としております。

このたび、本グローバルCOEの活動につきまして、各界からのご意見、ご助言を頂く場としてキックオフシンポジウムを京都大学百周年時計台記念館にて、平成21年1月28日、29日に開催することにいたしました。ご多忙のところ、大変恐縮ではございますが、本グローバルCOEキックオフシンポジウムにご参加頂き、忌憚のないご意見を拝聴できれば幸いに存じます。何卒宜しくお願い申し上げます。

平成21年1月

Group prescribes scenarios for transition from current energy systems to a CO₂ zero-emission energy system, establishes new methods of forecasting possible technology for CO₂ reduction, and proposes new social values of CO₂ zero-emission society by integrating social sciences, human sciences and natural sciences for realizing sustainable energy systems. The Advanced Research Cluster promotes socio-economic study of energy, study of new technologies for solar energy and biomass energy, and research for advanced nuclear energy by following the road map from the Scenario Planning Group. The Evaluation is conducted by exchanging ideas among advisors inside and outside of the university and from abroad to feed back the scenario, the education, and the research. For education, which is the central action of the Global COE, we establish the GCOE Unit for Energy Science Education and conduct human resources cultivation. Students of the Unit participate in the Scenario Planning Group and the Advanced Research Cluster. The students also attend to international internships and research workshops outside Japan. We will strive to foster young researchers who will not only be able to employ their skills and knowledge with wide international view as well as expertise in their field of study to respond to the needs of society in terms of the variety of energy and environmental problems, but who will also lead to a 21st century full of vitality and creativity while working towards harmony between the environment and mankind.

January 2009

■ お問い合わせ

京都大学大学院エネルギー科学研究科
京都大学グローバルCOE事務局

〒606-8501 京都市左京区吉田本町

TEL :075-753-3307/FAX: 075-753-9176

E-mail: gcoe-office@energy.kyoto-u.ac.jp

Kyoto University Graduate School of Energy Science,

Kyoto University Global COE secretariat office

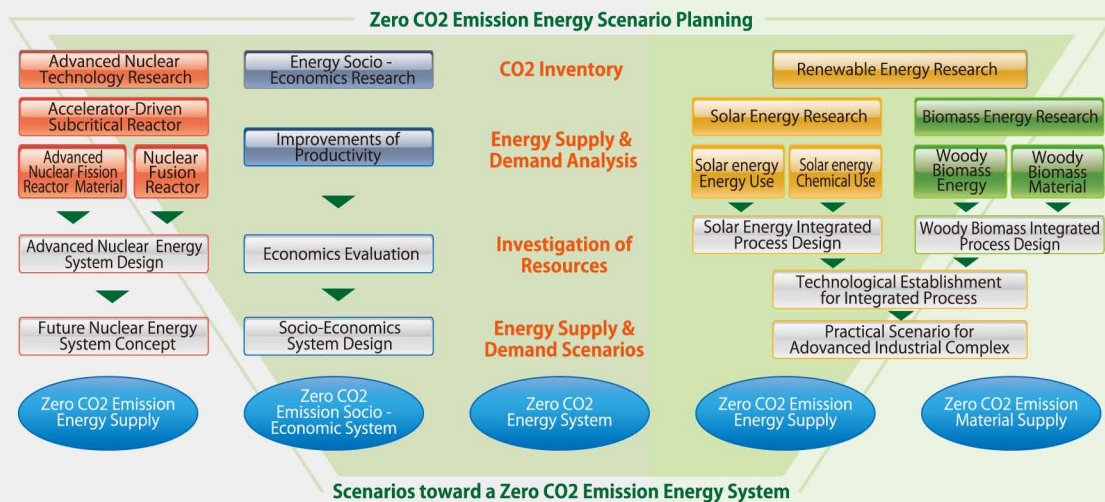
Yoshida Honmachi, Sakyo-Ku, Kyoto 606-8501

URL www.energy.kyoto-u.ac.jp/gcoe/

拠点目的・概要 Objectives of this program

本拠点は、地球温暖化時代のエネルギー・環境問題の解決をめざした国際的教育拠点として、特徴的な人材育成を行います。(1)CO₂ゼロエミッションにむけたエネルギーシステムへの移行シナリオ策定研究を、理工系、人文社会系の研究者、学生が参加して俯瞰的視点から進めます。(2)再生可能エネルギーと先進原子力エネルギーの先端的開発研究に従事し、これらの先進技術の研究開発とシナリオとの協調を図ります。

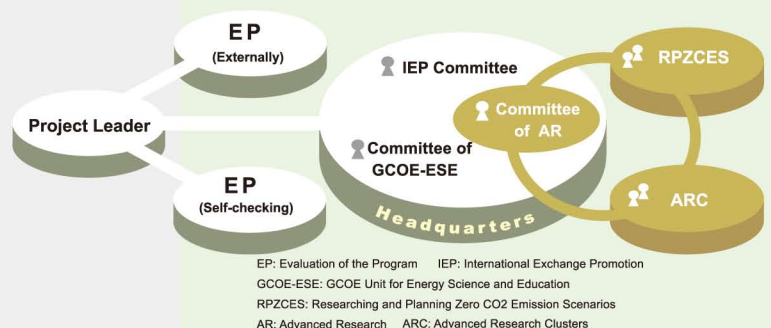
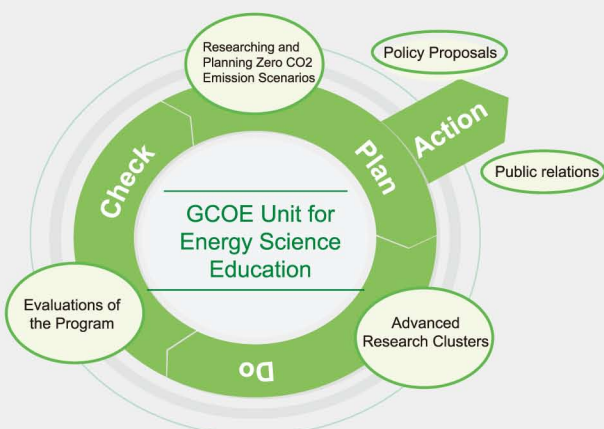
The present COE will provide new approaches for the education-and-research on energy science as an international COE of Energy Science under the Age of Global Warming. The objective is to perform the research toward the realization of zero CO₂ emission system in a scientific/technological as well as a policy-making manner through the coherent research and development of renewable energy, advanced nuclear energy, and the timely assessment of research progress based on what is actually needed from the public.



運営体制 Organization

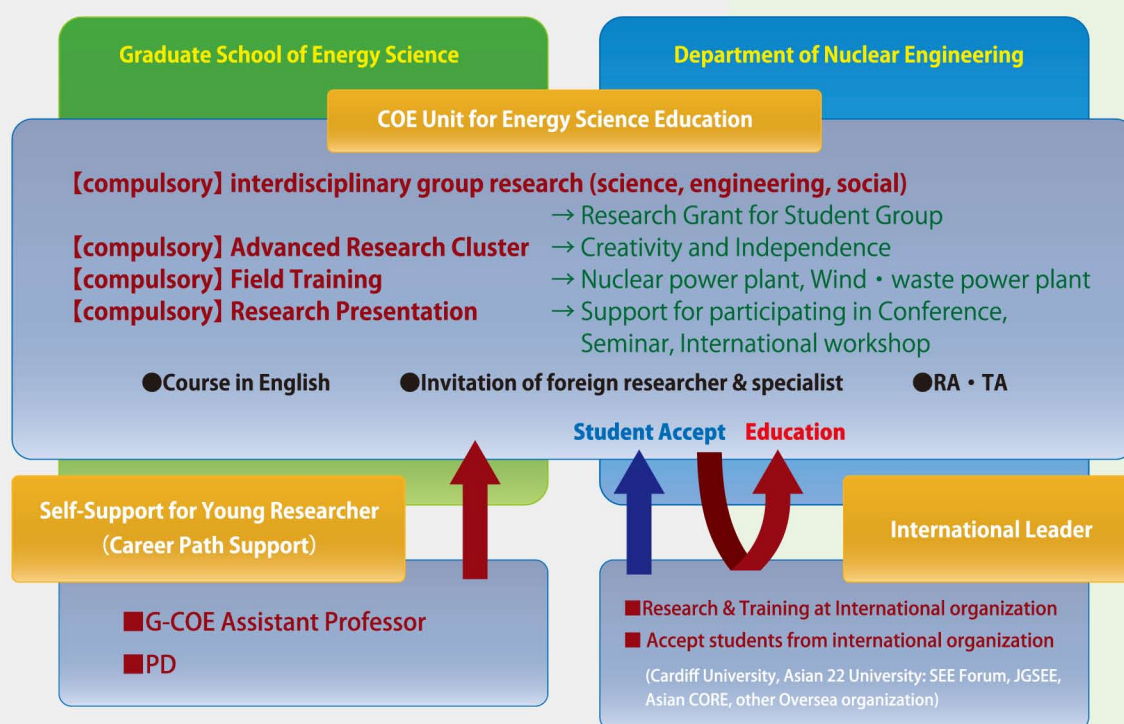
中心に教育を行うGCOE教育ユニットを据え、シナリオ策定から、エネルギー科学研究、評価と互いに関連させながら、推進します。シナリオ策定研究グループでは、CO₂ゼロエミッション技術ロードマップの作成並びにCO₂ゼロエミッションシナリオの策定を行います。研究を通じた教育の場として、最先端重点研究クラスターを設け、エネルギー社会・経済研究、並びに、太陽光エネルギー研究、バイオマスエネルギー研究、及び先進原子力エネルギー研究をシナリオ策定研究グループのロードマップに連携させて推進します。評価においては、学内、学外、国外のアドバイザーとの意見交換を通じて、シナリオのチェック、教育、研究の見直しを行い、拠点運営を進めます。

Establishing "COE Unit for Energy Science Education" as a core of the present COE, coherent research and development of zero CO₂ emission scenarios and advanced research as well as evaluations of program will be pursued. Scenario research/planning group will prescribe energy supply and demand scenarios toward a zero CO₂ emission system. The advanced research cluster will systematize analysis, evaluation, planning, and system design based on the technological and social aspects of new energy systems such as solar energy, bio-energy, and advanced nuclear technologies. Evaluation on teaching, graduating student career and research results will be carried by self-check as well as external committee, of which will be reflected in this COE program.



エネルギー科学GCOE教育ユニットでは、総合性、自立性、国際性、将来性、を人材育成基本理念とし、これらを有する人材を育成します。また学生の経済支援として、本ユニットの優秀な学生を毎年RAとして採用し、研究生生活を支援し研究推進を図り、さらに、国際公募で年俸制特定教員、特定研究員(PD)を採用し、シナリオ 策定研究グループあるいは最先端重点研究クラスタに独立した研究者として参加させ、実践力のある若手研究者を養成し、若手研究者に本ユニットの学生に対して研究演習指導を行わせ、若手研究者の教育者としての指導能力を養成し、次代につながる研究者を育成する能力を訓練します。

COE Unit for Energy Science Education will develop the human resources on the philosophy of "well-balanced interdisciplinary and international outlooks". We will select and provide financial aid to excellent students from the four departments of the Graduate School of Energy Science and the Department of Nuclear Engineering, and organize an international think tank by employing outstanding researchers worldwide as assistant professors and post-doctoral researchers to create zero CO2 emission energy scenarios on a global scale.



【総合性】

エネルギー・環境問題に関する深い造詣を有し、人文社会系、自然科学系それぞれの研究者がお互いに理解でき、共同作業が行える能力

【自立性】

目的に即した研究に対して、研究グループを組織し他の研究者と協調して研究を遂行する能力

【国際性】

国際的な視野とコミュニケーション能力、世界的水準の研究能力

【将来性】

人類の存続を左右するエネルギー・環境問題解決に貢献する能力

- To disseminate "energy science" as an interdisciplinary field and provide new approaches for the education-and-research on energy science.
- To advance the "entire" research areas in a coherently-integrated manner.
- To establish channels and paths for personal exchange in order to solve energy problems
- To play leading roles to realize the zero CO2 emission system on a global scale.