

海洋環境モデリング統合学分野

佐藤 徹 教授

04-7136-4726

sato-t@k.u-tokyo.ac.jp

本研究室では人工物と自然環境の共存を使命とした調和システムのコンセプト作りを目標に研究を行う。そのために環境現象の物理・化学・生態学的モデリングおよびそれらの統合化による環境影響予測システムや、環境リスクマネジメントの手法による社会的合意形成システムの構築を行い、真の環境調和システムの在り方を具体例をもって考えていく。研究対象はCO₂ 海洋・海域地中隔離の環境影響評価、海洋滋養による生物的CO₂ 固定、メタンハイドレートの生成・分解モデリング、CO₂ ハイドレートをを用いたCO₂ 海底下地中隔離、高効率微細藻類培養フォトバイオリアクターの開発、マルチスケール海洋モデルの開発、海洋乱流や成層回転流体の実験的数値的研究、微細藻類の光合成のフラッシングライト効果や海洋生物へのCO₂ 影響モデルの開発等がある。

Marine Environmental Modelling and Synthesizing

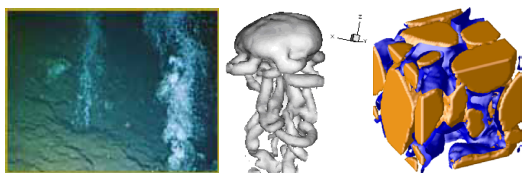
Toru SATO

Professor

+81-4-7136-4726

sato-t@k.u-tokyo.ac.jp

Our researches are aimed to form concepts of environmentally harmonizing systems, which coexist with natural environments for the global sustainability. For this purpose, we are developing computational models of environments using physics, chemistry, and biology, etc. Then these models are synthesized into simulation systems in order to predict environmental impacts and construct public acceptance. Our research interests are CO₂ storage in the deep ocean and in subsea underground, biological CO₂ fixation, formation and dissociation of methane hydrate, CO₂ geological storage by hydrate, development of photobioreactors for microalgae, development of multi-scale ocean model, modelling of flashing light effect of photosynthesis and the effects of CO₂ on marine biota.



Left: CO₂ bubbles leaked into the ocean. Middle: Modelled CO₂ droplet which rises and dissolves in the deep ocean. Right: microscale simulation for methane hydrate dissolution in subsea sand layer.