

応用物理学会エネルギーシステム研究会
2026 夏のセミナー テーマ・ディスカッション 内容(仮)

担当:内田晴久・加藤尊秋

テーマ:

「廃棄物・未利用エネルギー利用と再生可能水素・二酸化炭素還元の問題点と解決策」

(島しょ地域などの閉鎖空間における廃棄物・未利用エネルギー・サイクルと再生可能水素・二酸化炭素利用)

議論したい内容:

海に囲まれた美しい自然環境を有する島しょ地域では、商品の生産地から離れていることにより商品の移動距離に応じた運搬コスト、すなわちより多くのエネルギー消費が必要となる。また商品利用後の適切な廃棄物処理をすべて島内で行うことは不可能であり、分別収集や船積み・運搬に、より多くのエネルギーコストを必要としている。

商品そのものの利用にかかわるエネルギー供給も含め、従来の化石エネルギー資源の利用が主として行われている中で、エコアイランドとして期待された自然環境への影響が少ない再生可能エネルギーの有効活用はなかなか継続せず、逆に縮小すらしていく現状がある。限定された地域であればこそ利活用が期待されるものの、拡大しない背景には、経済的な問題のみならず提案されている技術の地域との適合性や限られた地域内での需給バランスをとるための技術的な課題も内在しているものと思われる。

現在の化石燃料を基軸としたエネルギーの消費形態は、島しょ地域だけでなく日本全体においても類似した状況があり、新しいエネルギー分野の技術開発が進んできているものの社会実装に向けた取り組みはなかなか進展しない。

環境への影響が大きいことが理解されているにもかかわらず、表面的な問題が少ない化石エネルギー資源の利用は、産業としての基盤が完成しているとともに経済的効率が高いことに加え、一方では廃棄物の再利用や化学エネルギー変換といった技術が比較的新しく、化石燃料の利用という従来技術に比較して価格に十分対抗できるものではないことも原因として考えられる。

本テーマ・ディスカッションでは、宮古島という限られた地域を一つのモデル地域として位置づけ、自然環境への影響を最小限にとどめるとともに、地域経済活動を一層活性化し、地域にかかわる人々の Well-Being の向上を目指していくためのエネルギー利用の在り方を今一度考える機会としたい。

具体的には講演者のそれぞれの専門分野からの視点を切り口として、課題の明確化と対応のあり方、相互の関連性を踏まえた議論を行いつつ、島しょ地域におけるモデルから、日本全体のあるべき姿へと展開する手遅れにならないためのエネルギー利用とその社会実装可能性について考えていく。

セミナー概要:

9月17日(第一日目) 9:00—15:00 (5hr) テーマ提案と島しょ地域における課題との関係説明

1. 開会 挨拶・司会 東海大学 内田晴久・北九州市立大学 加藤尊秋

2. 課題提案トーク (テーマ提案@15分+討論@25分 **テーマおよび講演者は未確定**)

(1)廃棄物処理の現状と課題・エネルギーの高効率化のための課題整理

東海大学教養学部 小栗和也

(2)再生エネルギー利用の二酸化炭素還元とその応用・社会実装に向けた課題と島しょ地域での可能性

理化学研究所 藤井克司

(3)熱音響現象を用いた未利用熱発電、冷却・島しょ地域での利用可能性

東海大学工学部 長谷川真也・KISTEC 千賀麻利子

(4)経済成長を確実にする生物モデルに基づく島しょ地域のエネルギー利用のあるべき姿

北九州市立大学国際環境工学部生命工学科 河野智謙

(5)再生可能エネルギーの社会実装に向けた取り組み(仮)

琉球大理学部 中川鉄水

(6)ペロブスカイト太陽電池の社会実装と直面する課題・島しょ地域における可能性

兵庫県立大学大学院工学研究科 伊藤省吾

(7)エネルギーと経済・地域活性化と人材育成

東北大学・元理化学研究所 内山直樹

3. 初日討論 オープンディスカッション(30分)

「島しょ地域における課題解決に向けた各提案内容の実現性とリスク管理」(仮)

9月18日(第二日目) 9:00—12:00 課題解決に向けた提案

4. 初日の振り返り

5. 課題解決提案パネルディスカッション

モデレーター： 加藤尊秋、内田晴久

「相互関係を踏まえた島しょ地域のリスクマネジメントを踏まえたエネルギー利用提案」

6. まとめと提案

7. 閉会挨拶

- イベント前(9月9日(水))までに、各講演者は講演概要と提案内容を A4 で1～2頁にまとめ、可能であれば発表スライドとともにモデレーターに提出。(事前に全員で共有するかどうか、当日配布資料とするかどうかは後日検討)

概要原稿： (1)テーマ名、(2)講演趣旨と提案内容、(3)島しょ地域における対象課題、(4)課題解決のポイント、(5)可能な範囲での経済性、(6)提案内容の根拠となる論文、文献、資料をリスト提示、(7)その他のキーポイント

- 提出資料を基に初日討論オープンディスカッションの内容を検討、および二日目のパネルディスカッション(3時間)のストーリーを事前に作成
- 全体の流れを JJAP のための原稿の下案とする。