堤　敦司

革新的省エネルギー技術体系の構築

エクセルギー再生とコプロダクション特別研究会　RC-60

1. 代表幹事

堤　敦司（東京大学 エネルギー工学連携研究センター 教授）
伏見千尋（東京大学 エネルギー工学連携研究センター 助教）
苷蔗寂樹（東京大学 エネルギー工学連携研究センター 特任助教）

連絡先

堤敦司研究室秘書
Tel　：03-5452-6727
Fax　：03-5452-6728
e-mail：haratani@iis.u-tokyo.ac.jp

2. 主旨

従来のエネルギー有効利用の原理はエネルギーカスケーディングであった。これに対して、劣質化したエネルギーを再生させ循環利用する「エクセルギー再生」によって大幅にエネルギー消費を低減できる。これまで、エクセルギー再生エネルギー変換および自己熱再生に関して以下のようなプロセス開発を実践し、いずれも20～90%ものエネルギー消費削減を達成している。

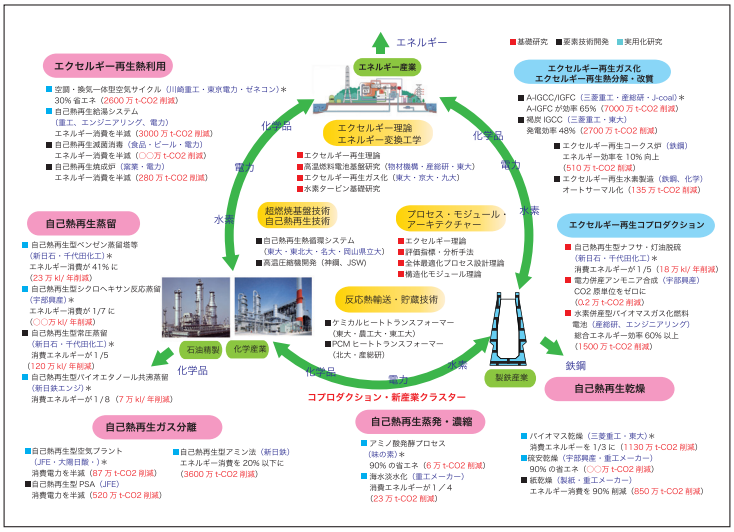
・エクセルギー再生石炭ガス化
・自己熱再生蒸留プロセス
・自己熱再生バイオマス乾燥
・自己熱再生CO_2分離（アミン法、PSA、膜分離）
・自己熱再生深冷分離
・自己熱再生バイオエタノール共沸蒸留
・自己熱再生空調システム

エクセルギー再生は あらゆる分野において適用可能で、これまでのエネルギー利用技術を一変させるパラダイムシフトであり、CO_2削減の決定打となり得る。全ての加熱炉、ボイラーが、ヒートサーキュレーター（コンプレッサーと熱交換器） に置き換わる超燃焼技術であり、 産業プロセスをエクセルギー再生化プロセスに転換し、物質とエネルギーを併産（コプロダクション）することによってエネルギー消費を1／2～1／10まで低減可能である。これによって、大幅なCO_2削減を達成するとともに国際競争力を大きく向上させることができる。

本特別研究会では、エクセルギー再生とコプロダクションに必要な要素技術の開発を産学連携により推進する。

3. その他

参　加　費：賛助員の場合（賛助会費一口10万円）：参加費20万円
　　非賛助員の場合　　：参加費30万円

定　　員：最小5社、最大30社
　　1社毎の参加人数制限なし

運 営 方 法：年3～5回程度の研究会を開催し、エクセルギー再生技術の開発とコプロダクション化の具体的検討を行う。また、大学側のエクセルギー再生理論とコプロダクション理論と要素技術開発の研究開発成果を企業側に開示し、産学連携によるプロセス開発を推進する。全体の成果をとりまとめ、公開ワークショップを年に1回開催して発表するとともに、産業間連携の可能性を追求して行く。