



堤 敦司



甘 蔗 寂 樹

革新的省エネルギー・低炭素化技術

エクセルギー再生とコプロダクション特別研究会 RC-60

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 特任教授）
 甘蔗寂樹（東京大学 エネルギー工学連携研究センター 特任准教授）

連絡先

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

主旨

エネルギーは保存されており、決して減るものではない。我々がエネルギー消費と言っているのは、エネルギーのうちの仕事として取り出せる成分のエクセルギーの一部が、不可逆性によりエントロピーが生成することによってアネルギー（環境温度の熱エネルギー）に転化すること（エクセルギー損失あるいはエクセルギー破壊(exergy destruction)という）である。プロセスでのエクセルギー破壊は、熱交換によるもので、自己熱を再生するときのエクセルギー破壊を補償する最小仕事を加えることによって、自己熱を完全に循環利用できる。

これまで、熱利用においては、従来の燃焼・加熱ではなく、自己熱を再生させ循環再利用する自己熱再生（エクセルギー再生）熱循環システムを提案し、多くの熱的単位操作においてエネルギー消費を1/4~1/20まで低減できることを明らかにしてきた。さらに、加圧時に必要な圧縮動力も、断熱圧縮で生成した熱を自己熱再生させることで、完全に回収できることを見出し、自己熱再生圧力スウィングシステムを提案している。

今回の研究会では、まず、エクセルギー再生の理論を詳細に解説する。そして、蒸留、PSA、CO₂化学吸収分離、乾燥、蒸発・濃縮、海水淡水化、深冷分離空気プラント、など、実際の適用事例を紹介し、個別の適用可能性に関して検討していく。

エクセルギー再生は、全く新しいエネルギー利用原理であり、従来のエネルギー利用体系を根底から覆し、社会・産業構造そのものを一変させる。特に、化学産業をはじめ、製鉄、製紙、セメント・セラミックなどエネルギー多消費産業で、生産プロセスの革命的变化をもたらす、我が国の国際競争力を飛躍的に強化することができる。

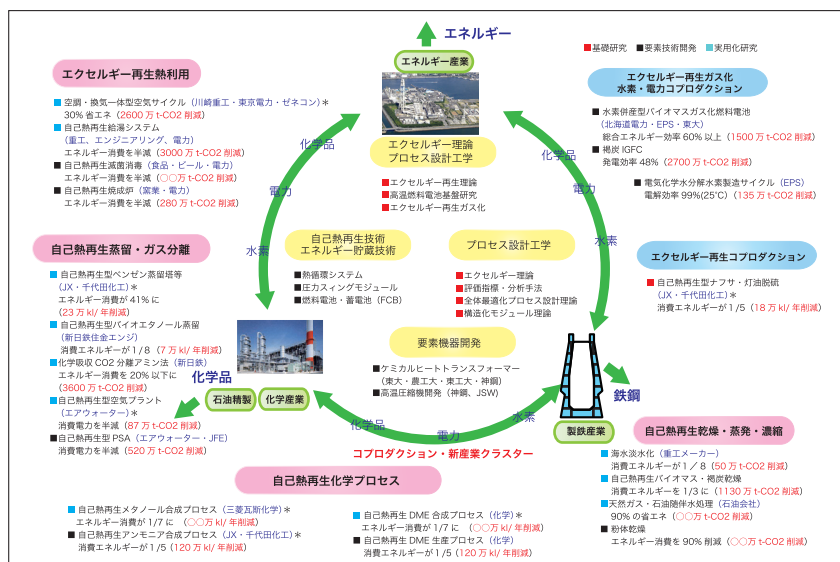
本特別研究会では、エクセルギー再生およびコプロダクション技術の、電力、化学、鉄鋼、製紙・パルプ、セメント産業等の産業分野への社会実装とそれによる産業インフラの再構築について検討する。

参 加 費：賛助員の場合：20万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

非賛助員の場合：30万円

定 員：最小3社、最大30社 1社毎の参加人数制限なし

運 営 方 法：年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。



特別研究会申込方法

下記連絡先まで電子メールでお申し込みください。

連絡先：一般財団法人 生産技術研究奨励会 特別研究会係

〒153-8505 東京都目黒区駒場4-6-1 東京大学生産技術研究所内Dw405

TEL：03(5452)6095

e-mail：renhisho@iis.u-tokyo.ac.jp

●HPアドレス：http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/shourei/ResearchCommitte/RC_H29.html



平成29年度 特別研究会申込書

いずれかに○をつけてください。

申込日：平成 ____ 年 ____ 月 ____ 日

☐ 新規

☐ 継続（継続参加の場合も、年度毎に申込書をご提出ください。）

(1) 特別研究会No. : RC-

(2) 貴社名 :

(3) 参加者（参加者複数の場合は、代表者をご記入いただき、その他の方は別紙でご提出ください。）

（フリガナ）

■氏 名 :

■所 属 :

■役 職 :

■勤務先所在地 : 〒

■電話番号 :

■Fax :

■E-mailアドレス :

(4) 事務担当連絡先（上記(3)と同一の場合、ご記入の必要はありません。）

（フリガナ）

■氏 名 :

■所 属 :

■役 職 :

■勤務先所在地 : 〒

■電話番号 :

■Fax :

■E-mailアドレス :

(5) その他（ご希望や新しい特別研究会のご提案も歓迎いたします。別紙でも可）

賛助員について

いずれかに○をつけてください。2と3については口数をご記入ください。

1. 既に賛助員である。

2. 既に賛助員であるが、増口する。

☐ (1口につき年会費10万円)

3. 賛助員未入会につき、新規申込みをする。

☐ (1口につき年会費10万円)

4. 賛助員申込みをしない。

ご不明の場合には、上記までお問い合わせください。

賛助員の詳細については、<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/shourei/memberhp.html>をご覧ください。

(別紙)：平成29年度 特別研究会 その他の参加者

(参加者が複数の場合は、この用紙にご記入いただきご提出ください。)

※1 口の参加費でご参加いただける人数は研究会ごとに異なりますので、ご確認ください。

特別研究会No. : **RC-**

参加者 2

■ 貴社名 :

(フリガナ)

■ 氏 名 :

■ 所 属 :

■ 役 職 :

■ 勤務先所在地 : 〒

■ 電話番号 : ■ Fax :

■ E-mail アドレス :

参加者 3

■ 貴社名 :

(フリガナ)

■ 氏 名 :

■ 所 属 :

■ 役 職 :

■ 勤務先所在地 : 〒

■ 電話番号 : ■ Fax :

■ E-mail アドレス :

参加者 4

■ 貴社名 :

(フリガナ)

■ 氏 名 :

■ 所 属 :

■ 役 職 :

■ 勤務先所在地 : 〒

■ 電話番号 : ■ Fax :

■ E-mail アドレス :

参加者 5

■貴社名 :

(フリガナ)

■氏 名 :

■所 属 :

■役 職 :

■勤務先所在地：〒

.....

■電話番号：..... ■Fax：.....

■E-mail アドレス：.....

参加者 6

■貴社名 :

(フリガナ)

■氏 名 :

■所 属 :

■役 職 :

■勤務先所在地：〒

.....

■電話番号：..... ■Fax：.....

■E-mail アドレス：.....

参加者 7

■貴社名 :

(フリガナ)

■氏 名 :

■所 属 :

■役 職 :

■勤務先所在地：〒

.....

■電話番号：..... ■Fax：.....

■E-mail アドレス：.....

参加者 8

■貴社名 :

(フリガナ)

■氏 名 :

■所 属 :

■役 職 :

■勤務先所在地 : 〒

.....

■電話番号 : ■Fax :

■E-mail アドレス :

参加者 9

■貴社名 :

(フリガナ)

■氏 名 :

■所 属 :

■役 職 :

■勤務先所在地 : 〒

.....

■電話番号 : ■Fax :

■E-mail アドレス :

参加者 10

■貴社名 :

(フリガナ)

■氏 名 :

■所 属 :

■役 職 :

■勤務先所在地 : 〒

.....

■電話番号 : ■Fax :

■E-mail アドレス :

参加者 1 1

■貴社名 :

(フリガナ)

■氏 名 :

■所 属 :

■役 職 :

■勤務先所在地 : 〒

.....

■電話番号 : ■Fax :

■E-mail アドレス :

参加者 1 2

■貴社名 :

(フリガナ)

■氏 名 :

■所 属 :

■役 職 :

■勤務先所在地 : 〒

.....

■電話番号 : ■Fax :

■E-mail アドレス :

参加者 1 3

■貴社名 :

(フリガナ)

■氏 名 :

■所 属 :

■役 職 :

■勤務先所在地 : 〒

.....

■電話番号 : ■Fax :

■E-mail アドレス :