

寄附講座の概要

1. バイオリサイクル工学(クボタ)講座 2003年10月～2006年9月

客員教授 西 則雄、客員助教授 小松 敏宏、客員助手 稲葉 陸太
寄附会社 (株)クボタ

バイオリサイクル工学(クボタ)講座では、循環型社会に向けた 3R(reduce, reuse and recycle)と適正処理を実現するためのバイオテクノロジー(バイオマスのエネルギー利用、微生物による環境修復等)を活用したリサイクル技術の開発・実証と総合化・体系化に関する研究を行う。この研究成果によって、将来のエネルギー資源の一つとしての利用が期待されている生ごみや家畜糞尿等の有機系廃棄物を有効に利用することが可能となる。また、有害化学物質による土壌・地下水汚染を低コストかつ低消費エネルギーで修復することが可能となる。具体的には、次の課題を研究し、循環型社会形成のためのバイオテクノロジーを活用した戦略的リサイクルシステム構築の方向付けを行う。

- ①実稼働施設のケーススタディーと実証実験により、生ごみや家畜糞尿から効率的にエネルギーを回収・利用するシステムの最適化を検討する。
- ②ダイオキシンをはじめとする難分解性ハロゲン化合物等によって汚染された土壌・地下水汚染のバイオレメディエーション技術を実証実験によって実用化レベルにまで到達させる。

<出版物> 古市徹/西則雄編著:

バイオリサイクルー循環型共生社会への挑戦ー,
環境新聞社, 228 ページ, 2006.10
[キーワード: バイオマス、バイオエネルギー]



<セミナー・シンポジウム>

年	月/日	内容
2004	3/1	第1回セミナー(北海道大学工学部 B-11 教室) 「北海道における有機性廃棄物リサイクルの現状と取り組み」
	7/23	第1回シンポジウム(北海道大学 クラーク会館 講堂) 「廃棄物系バイオマス変換技術の展望」
	10/8	第2回セミナー(北海道大学工学部 B-11 教室) 「バイオリサイクルに関連した学生による研究討論会」
2005	2/18	第3回セミナー(北海道大学工学部 B-12 教室) 「道内バイオマス利用社会の構築に向けて」
	5/20	第4回セミナー(北海道大学 学術交流会館 小講堂) 「北海道の循環型共生社会をつくるためのバイオリサイクルとは」
	7/15	第2回シンポジウム(札幌市 ホテルライフオート札幌) 「動き出したバイオリサイクル北海道ー地域活性とバイオリサイクルー」
	11/22	第5回セミナー(北海道大学工学部 B-12 教室) 「バイオ技術による循環計画システムの包括的研究」
2006	3/3-4	第6回セミナー (フィリピン、マニラ市フィリピン大学、セブ市サンカルロス大学)
	5/12	第5回セミナー(北海道大学工学部 オープンラボ2階エコソリューション室) 「寄附講座の成果と今後の展開に向けて」
	6/22	第3回シンポジウム(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「バイオリサイクル=アクション&パッション」

2. 不法投棄対策工学講座 2006年10月～2009年9月

客員教授 西 則雄、客員助教 金 相烈

寄附会社 (株)荏原製作所、(株)大林組、(株)奥村組、鹿島建設(株)、(株)環境総合テクノス
(株)建設技術研究所、三友プラントサービス(株)、日本技術開発(株)、
太陽工業(株)、東和科学(株)

不法投棄対策工学講座では、大きな社会問題となっている廃棄物の不法投棄現場を、安全、かつ適正、効率的に修復し、環境再生するための技術の開発を、技術的(工学的)側面と社会的側面の両面から行う。特に、青森・岩手県境不法投棄現場を事例として取り上げ、不法投棄の経緯、行政対応、汚染発覚からの調査・解析・対策案の決定プロセス・対策内容と実施状況など、すべての関連する事象を解析することにより、

- ①不法投棄の未然防止のための未然防止技術の開発
- ②効率的な調査・解析・修復(適正化, 資源化)技術の開発
- ③住民合意, コミュニケーションなど対策を円滑に進めるための社会技術の開発
- ④環境再生のあるべき姿と環境再生を実現するための手法の開発

を行い、そして、他の国内・国外の不法投棄対策事例調査を踏まえ、上記①～④の技術の総合化、体系化を行うことにより、今後の不法投棄対策のあり方について提言する。

<出版物> 古市徹/西則雄編著:

不法投棄のない循環型社会づくりー不法投棄対策のアーカイブ化ー,
環境新聞社, 310 ページ, 2009.10

[キーワード:不法投棄、土壌・地下水汚染、事例のアーカイブ]



<セミナー・シンポジウム>

年	月/日	内容
2007	3/2	第1回セミナー(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「不法投棄を撲滅して循環型共生社会を創ろう!ーまず、何が問題か?ー」
	6/15	第2回セミナー(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「不法投棄とコミュニケーション」
	9/14	第1回シンポジウム(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「不法投棄問題解決に向けたアーカイブ化」
	11/30	第3回セミナー(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「物流管理から見た最終処分場のリスク管理」
2008	3/4	第4回セミナー(札幌エルプラザ男女共同センター 3階ホール) 「不法投棄対策におけるリスクコミュニケーション」
	6/5	第5回セミナー(札幌エルプラザ男女共同センター 3階ホール) 「不法投棄対策におけるリスクコミュニケーション」
	9/25	第2回シンポジウム(東京都千代田区 全国町村会館 ホール A) 「不法投棄対策にリスクコミュニケーションはどこまで有効か?」
	12/5	第6回セミナー(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「不法投棄問題ー修復から再生へー」
2009	3/10	第7回セミナー(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「不法投棄事例のアーカイブ化から考える修復と再生の姿」
	6/22	第3回シンポジウム(東京都千代田区 全国町村会館 ホール A) 「不法投棄現場の修復レベルの決め方ー廃棄物処理法と土壌汚染対策法ー」
	9/11	第4回シンポジウム(北海道大学 クラーク会館 講堂) 「不法投棄現場修復対策のフォローアップー望まれる技術と制度ー」

3. バイオウエイストマネジメント工学講座 2009年10月～2012年9月

客員教授 西 則雄、客員助教 金 相烈

寄附会社 (株)大林組、(株)大建設、大成基礎設計(株)、(株)環境総合テクノス
太陽工業(株)、三友プラントサービス(株)、北海道ガス(株)、大成建設(株)
有機系廃棄物資源循環システム(ORS)研究会

バイオウエイストマネジメント工学講座では、廃棄物系バイオマス(生ごみ、食品廃棄物、廃食油、家畜ふん尿、下水汚泥、間伐材、処分場有機性埋設物)をエネルギー資源として再生利用することを中心として、社会・技術的に実行可能な、循環型社会における新たな廃棄物等(循環資源を含む)の物流・変換のための管理システムの提案を行う。具体的には、下記の(1)～(4)の研究課題に取り組む。

- (1)ABC 開拓構想 を実現するプロジェクトの提案と実践
- (2)循環型社会の新たな最終処分システムの提案
- (3)循環型社会の新たな廃棄物ビジネスモデルの提案
- (4)上記(1)～(3)の総合化、体系化

<出版物> 古市徹/西則雄編著:

バイオマス地域循環—再生可能エネルギーのあるべき姿—、
環境新聞社、156 ページ、2012.10

[キーワード:バイオマス、バイオエネルギー、事業化]



<セミナー・シンポジウム>

年	月/日	内容
2010	3/26	第1回セミナー(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「北海道 ABC 開拓構想の実現に向けてのキックオフ」
	6/25	第2回セミナー(北海道大学 クラーク会館 講堂) 「北海道 ABC 開拓構想とバイオガスの都市ガス利用」
	9/22	第1回シンポジウム(東京都千代田区 全国町村会館 ホール A) 「バイオマスによる地域振興を考える —北海道をベースとして—」
	11/17	第3回セミナー(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「北海道 ABC 開拓構想のグランドデザインに向けて」
2011	3/4	第4回セミナー(平成22年度からの循環型社会づくりシンポジウムと合同開催) (北海道大学 学術交流会館 講堂) 「地域循環と地域振興を考える」
	6/17	第5回セミナー(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「将来の新エネルギー戦略としてのバイオマスエネルギーの再評価」
	9/20	第2回シンポジウム(東京都千代田区 全国町村会館 ホール A) 「バイオマス利活用の事業化 —再生可能エネルギーとしてのバイオガス—」
	11/22	第6回セミナー(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「再エネ法により拡大するバイオエネルギーの技術とシステム」
2012	3/19	第7回セミナー(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「台所ごみのリサイクルでエネルギーをつくろう」
	9/4	第3回シンポジウム(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「廃棄物管理からエコセーフエネルギーへ」

4. エコセーフエナジー分野 2012年10月～2015年9月

客員教授 後藤雅史(2014.01.31 まで)、古市徹(2014.02.01 から)
 客員助教 金 相烈(2014.03.31 まで)、藤山淳史(2013.04.01 から)
 寄附会社 アタカ大機(株)、日立造船(株)、岩田地崎建設(株)、鹿島建設(株)、
 (一財)札幌市下水道資源公社、三友プラントサービス(株)、(株)大建設計、
 大成建設(株)、(2014年10月より)八千代エンジニアリング(株)、いであ(株)

エコセーフエナジー分野では、次世代に向けた安全・安心な再生可能エネルギーの普及促進のために、バイオマス(廃棄物系、未利用、資源作物)利活用を中心とした、技術、環境、経済、社会を考慮した実行可能な技術・システム及び事業展開の提案を行う。具体的には、下記の(1)～(3)の研究課題に取り組む。

- (1)下水汚泥と生ごみの混合嫌気性消化システムに関する研究
- (2)バイオマスエネルギーによるガス・熱利用システムに関する研究
- (3)震災地の復旧・復興のためのバイオマス利活用技術およびシステムに関する研究

<出版物> 古市 徹・石井一英 編著:
 エコセーフなバイオエネルギー—産官学連携事業の実際—
 環境新聞社, 150 ページ, 2015.11
 [キーワード: バイオマス、バイオエネルギー、熱利用、事業化]



<セミナー・シンポジウム>

年	月/日	内容
2013	2/20	第1回セミナー(北海道大学 クラーク会館 講堂) 「エコセーフエナジーの力」
	6/12	第2回セミナー(北海道大学 クラーク会館 講堂) 「地域特性に応じたバイオエネルギーの利活用」
	9/27	第1回シンポジウム(東京都千代田区 全国町村会館 ホール A) 「エコでセーフなエネルギーを掴む！」
	11/22	第3回セミナー(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「エコセーフエナジーのセーフについて考える！」
2014	2/21	第4回セミナー(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「再生可能エネルギーによる地域振興 —エコセーフエナジーのバイオマス展開—」
	5/14	第5回セミナー(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「自治体のバイオリサイクル事業の進め方」
	8/28	第2回シンポジウム(東京都千代田区 全国町村会館 ホール A) 「バイオリサイクル事業推進のための「地域と自治体の力」」
	12/5	第6回セミナー(北海道大学) 「バイオガス需要促進のための技術」
2015	3/10	第7回セミナー(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「地域創生のためのバイオマスエネルギー」
	7/16	第3回シンポジウム(東京都千代田区 全国町村会館 ホール A) (ESE&LSA ジョイントシンポジウム) 「エコセーフなバイオエネルギーと最終処分システムのこれから」
	9/8	第4回シンポジウム(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「「エコセーフエナジー」から「循環・エネルギー技術システム」へ」

5. 循環・エネルギー技術システム分野 2015年10月～2018年9月

客員教授 古市徹

客員助教 藤山淳史(2018.03.31 まで)、落合知(2018.04.01 から)

寄附会社 いであ株式会社、岩田地崎建設株式会社、有限会社エネルギーシステム研究所、
小川建設工業株式会社、応用地質株式会社、鹿島建設株式会社、大成建設株式会社、
日立造船株式会社、八千代エンジニアリング株式会社、
日立セメント株式会社 (平成 29 年 3 月より)

循環・エネルギー技術システム分野では、社会問題を解決して社会に貢献する社会技術として、バイオマス(廃棄物系、未利用、資源作物)を中心とした安全・安心な再生可能エネルギーの普及化促進技術システムと、廃棄物のリサイクル・処理技術の効率化と採算性向上を目指した技術システムを研究開発する。

- (1) 廃棄物系バイオマスのバイオガス化事業のフィージビリティスタディ
- (2) バイオマスのエネルギー事業の普及方策の検討
- (3) ABC 構想を実現するための最終処分システムを組み込んだ広域連合型事業の提案
- (4) 事業展開のための国際化・人材育成支援のグランドデザイン

<出版物> 古市 徹・石井一英 編著:

エネルギーとバイオマスー地域システムのパイオニアー

環境新聞社, 219 ページ, 2018.11

[キーワード: バイオマス、バイオエネルギー、地域システム、MBT]



<セミナー・シンポジウム>

年	月/日	内容
2016	3/11	第1回セミナー(札幌エルプラザ ホール) 「循環とエネルギーのあるべき姿を考えよう！」
	7/1	第2回セミナー(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「今後の循環を担う技術システム」
	9/14	第1回シンポジウム(東京都千代田区 全国町村会館 ホール A) 「循環から見たエネルギーシステム」
	12/7	第3回セミナー(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「循環に貢献するバイオガスシステム」
2017	2/16	第4回セミナー(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「バイオマス利活用による循環・エネルギー技術システムの意義と課題」
	6/23	第5回セミナー(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「住民参加によるリデュースとリサイクル 一生ごみへの対策と意義」
	8/25	第2回シンポジウム(東京都千代田区 全国町村会館 ホール A) 「地域活性化のバイオマスエネルギー」
	11/22	第6回セミナー(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「バイオガスシステム事業展開のための新たな技術」
2018	2/16	第7回セミナー(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「地域バイオマス利活用がもたらす効果」
	7/25	第3回シンポジウム(東京都千代田区 全国町村会館 ホール A) 「バイオマスの循環とエネルギーー地域づくりのための技術システム提案ー」
	9/4	第4回シンポジウム(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「「循環・エネルギー技術システム」から「バイオマスコミュニティプランニング」へ」

6. バイオマスコミュニティプランニング分野 2018年10月～2021年9月

客員教授 古市徹

客員助教 落合知

寄附会社 いであ株式会社、岩田地崎建設株式会社、応用地質株式会社、株式会社大原鉄工所、小川建設工業株式会社、鹿島建設株式会社、株式会社コーンズ・エージー、三友プラントサービス株式会社、大成建設株式会社、株式会社土谷特殊農機具製作所、日立セメント株式会社、北海道電力株式会社、八千代エンジニアリング株式会社、

バイオマスコミュニティプランニング分野では、廃棄物等およびバイオマス資源の循環・エネルギー利用を通じて、持続可能な地域コミュニティを計画するための技術・社会システムを、産官学の連携で開発し提案する。

- (1) 持続可能なバイオガス事業の全国展開の検討
- (2) 次世代のバイオマスエネルギー事業戦略の検討
- (3) AI 及び農林水産業等との異分野連携による新規プロジェクトの創出
- (4) 最終処分システム(前処理・廃棄物とバイオマスの混焼・最終処分)を組み込んだ広域・異種連携型事業の提案
- (5) 国際事業展開に向けた基礎的研究と連携方策の検討

<セミナー・シンポジウム>

年	月/日	内容
2019	2/12	第1回セミナー(北海道大学 学術交流会館 小講堂) 「廃棄物・バイオマスを活用した地域における新たな価値の創造」
	7/23	第2回セミナー(北海道大学工学部 オープンホール) 「生活系ごみを中心としたバイオマス利活用技術とコミュニティづくり」
	9/9	第1回シンポジウム(東京都千代田区 全国町村会館 ホール A) 「バイオガス事業の未来 -地域の循環から考える-」
	12/11	第3回セミナー(北海道大学 学術交流会館 小講堂) 「バイオガス事業+α -複合事業から考える-」
2020	2/21	第4回セミナー(北海道大学 学術交流会館 講堂) 「地域自立分散に向けた廃棄物・バイオマス利活用事業」
	9/29	第2回シンポジウム (東京都千代田区 全国町村会館 ホール A+オンライン同時開催) 「バイオマスコミュニティによる地域循環共生圏の創造」
2021	2/22	第5回セミナー(オンライン開催) 「北海道バイオマスネットワークフォーラム 2021 コラボセミナー」
	10/6	第3回シンポジウム (東京都千代田区 全国町村会館 ホール A+オンライン同時開催) 「ローカル SDGs の実践と将来の展望」