

微生物機能を活用する都市鉱山からの レアメタル・貴金属リサイクル技術とその実用

講師：小西 康裕 氏 大阪府立大学 名誉教授、工学博士

微生物(市販パン酵母、シワネラ属細菌など)は、酸性溶液中のレアメタル・貴金属イオンに対する吸着機能、また中性溶液中の貴金属イオンに対する還元・ナノ粒子化機能を備えている。本セミナーでは、このような微生物機能を活用する低エネルギー・低炭素型レアメタル・貴金属リサイクル技術について紹介する。また、都市鉱山(廃基板など電気電子機器廃棄物、廃触媒、廃電池、廃液等)からの有用金属リサイクルを想定し、バイオ湿式技術と既存技術の比較検討を行い、バイオ技術の実用可能性について解説する。

【講師経歴】・大阪府立大学 名誉教授、工学博士 大阪府立大学・資源循環工学研究所 前所長・大阪公立大学 理学研究科 客員研究員

【研究歴】都市鉱山からの貴金属・レアメタルのバイオベース資源循環、低品位鉱等からの有用金属のバイオ回収、バイオ還元・ナノ粒子化による無機ナノ粒子の調製とその応用、酸性ガス(SO₂, H₂S, CO₂等)の反応吸収・分散

【所属学会】資源・素材学会、化学工学会など

【著書】バイオベース資源確保戦略—都市鉱山・海底鉱山に眠る貴金属・レアメタル等の分離・回収技術—(小西康裕 監修・分担執筆、総ページ数 281)、シーエムシー出版(2015)、その他 16 編

開催日時	2023年8月7日(月) 13:30~16:30	※本セミナーは、当日ビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。推奨環境は当該ツールをご参照ください。後日、視聴用のURLを別途メールにてご連絡いたします。 詳細は裏面をご覧ください。
受講料	44,000円(税込) ※資料付 *メルマガ登録者 39,600円(税込) *アカデミック価格 26,400円(税込)	

*アカデミック価格:学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限りです。

★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込かつ申込者全員がメルマガ会員登録していただいた場合、1名あたりの参加費がメルマガ会員価格の半額となります。

★【セミナー対象者】・貴金属・レアメタル等の低エネルギー・低炭素型リサイクル技術に関心がある方 ・非鉄金属メーカー、環境・リサイクル関連業などで貴金属・レアメタル等の回収における低炭素化に取り組みたいとお考えの方。 ・貴金属触媒のバイオ調製技術に対する研究開発に関心がある方 ・レアメタル資源確保におけるSDGs達成への取り組みに関心がある方

★【セミナーで得られる知識】・貴金属・レアメタルの湿式回収に応用できるバイオ要素技術(バイオ吸着、バイオ還元・ナノ粒子化、バイオ抽出) ・バイオ技術による貴金属・レアメタルの分離・濃縮・回収およびリサイクルに関する最新の研究成果 ・有用金属の湿式分離・回収に関する既存技術とバイオ技術の関係

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

1. 金属資源を取り巻く状況 1.1 需要・供給 1.2 天然鉱山と都市鉱山	3.2 バイオミネラルゼーション(液中の金属イオンのバイオ還元・ナノ粒子化) 3.3 バイオリッチング(固体中の金属成分の液相へのバイオ抽出)	6. バイオリッチング 6.1 鉄・硫酸酸化微生物、鉄イオン還元細菌 6.2 金属硫化物、金属酸化物のバイオ抽出機構 6.3 低品位天然鉱石に対する商業プロセス開発 6.4 リチウムイオン電池(正極活物質)への応用
2. 貴金属・レアメタル回収の既存技術とその課題 2.1 乾式法と湿式法 2.2 湿式法における要素技術(溶媒抽出法、吸着法、電解採取など) 2.3 都市鉱山開発と既存リサイクル技術	4. バイオソープション 4.1 パン酵母 4.2 各種金属イオンのバイオ吸着機構 4.3 Eスクラップ(廃基板)溶解液・工業廃液への応用	7. バイオ湿式リサイクル技術の実用可能性 7.1 金属リサイクルとその効果 7.2 バイオ湿式技術と既存技術の比較検討
3. 有用金属リサイクルに用いるバイオ分離機能 3.1 バイオソープション(液中の金属イオンのバイオ吸着)	5. バイオミネラルゼーション 5.1 シワネラ属細菌 5.2 貴金属イオンのバイオ還元・析出機構 5.3 廃触媒(自動車用、燃料電池用)溶解液への応用	8. 質疑応答

弊社記入欄	ウェビナー申込書		
セミナー名	微生物機能を活用する都市鉱山からのレアメタル・貴金属リサイクル技術とその実用		
所定の事項にご記入下さい メルマガ会員、登録希望の場合は○↓	会社名(団体名)	TEL :	
	住所 〒	FAX :	
		E-mail :	
会員登録済み	新規登録希望	部署	役職
		氏名	
お支払方法	銀行振込・その他	お支払予定	2023年 月 日頃

■申込方法：セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail(re@cmcre.com)でお申し込みください。

■セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりません、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。

■申込先：(株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町 2-7 TEL 03-3293-7053

■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <https://cmcre.com>

参加申込 FAX 番号
03-3291-5789

2023年8月7日（月）開催

微生物機能を活用する都市鉱山からの レアメタル・貴金属リサイクル技術とその実用

講師：小西 康裕 氏 大阪府立大学 名誉教授、工学博士

当該セミナーは、**ライブ配信のウェビナー（オンラインセミナー）**です！

【ライブ配信対応セミナー】

- 本セミナーはビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。お申し込み前に、下記 URL より視聴環境をご確認ください。
→ <https://zoom.us/test>
- 当日はリアルタイムで講師へのご質問も可能です。
- タブレットやスマートフォンでも視聴できます。
- お手元の PC 等にカメラ、マイク等がなくてもご視聴いただけます。この場合、音声での質問はできませんが、チャット機能、Q&A 機能はご利用いただけます。
- ただし、セミナー中の質問形式や講師との個別のやり取りは講師の判断によります。ご了承ください。
- 「Zoom」についてはこちら↓をご参照ください。

<https://zoom.us/jp-jp/meetings.html>

【お申し込み後の流れ】

- 開催前日までに、ウェビナー事前登録用のメールをお送りいたします。お手数ですがお名前とメールアドレスのご登録をお願いいたします。
- 事前登録完了後、ウェビナー参加用 URL をお送りいたします。
- セミナー開催日時に、参加用 URL よりログインいただき、ご視聴ください。
- 講師に了解を得た場合には資料を PDF で配布いたしますが、参加者のみのご利用に限定いたします。他の方への転送、WEB への掲載などは固く禁じます。**講師の要望により、印刷ができない設定で配布する場合もございます。**
- 資料を冊子で配布する場合は、事前にご登録のご住所に発送いたします。開催日時に間に合わない場合には、後日お送りするなどの方法で対応いたします。

【注意事項】

- 本セミナーの受講にあたっての推奨環境は「Zoom」に依存します。受講者の方のお手元の PC などの設定や通信環境が受信の状況に大きく影響いたしますので、ご自分の環境が対応しているか、お申し込み前の確認をお勧めいたします。

<https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC->

[MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6](https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC-MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6)

- Zoom クライアントは最新版にアップデートして使用してください。
- インターネット経由でのライブ中継ですので、回線状態などにより、画像や音声が悪化する場合があります。また、状況によっては、講義を中断し、再接続して再開する場合がありますが、予めご了承ください。
- 万が一、当社や講師側（開催側）のインターネット回線状況や設備機材の不具合により、開催を中止した場合には、受講料の返金や、状況により後日録画を提供すること等で対応させていただきます。
- 本セミナーはお申し込みいただいた方のみ受講いただけます。
複数端末から同時に視聴することや複数人での視聴は禁止いたします。
- 受講中の録音・撮影等は固く禁じます。
- Zoom のグループにパスワードを設定しています。お申込者以外の参加を防ぐため、パスワードを外部に漏洩しないでください。
万が一一部外者が侵入した場合は管理者側で部外者の退出あるいはセミナーを終了いたします。