

第23回環境技術学会年次大会

■期日:2023年10月28日(土) 研究発表会・講演会・表彰・交流会

■会場:立命館大学びわこ・くさつキャンパス(BKC)(滋賀県草津市野路東1丁目)

■主催:環境技術学会 ■共催:日本水環境学会関西支部 ■後援:立命館大学

大会専用サイト(年次大会案内URL): http://jriet.net/blog_taikaiinkai/

土木学会認定CPDプログラム 認定番号:JSCE23-1054 単位数:5.9単位

お問合せ先:環境技術学会大会委員会 (E-mail) taikai_info@jriet.net



研究発表会(会場:エポック21) プログラム (P:プレゼンテーション賞対象、J:実務・社会貢献賞対象)

会場	Room A(K309)	Room B(K310)	Room C(K305)	Room D(K306)
分野	A1(1)【下水・汚泥処理】P	B1(1)【汚水処理】P	C1(1)【湖沼・河川環境】	D1(1)【廃棄物処理・PFAS対策】
座長 /副座長	矢野順也(京都大) /橋本征二(立命館大)	中島 淳(元 立命館大) /沈 尚(立命館大)	清水聰行(福山市立大) /樋口能士(立命館大)	橋口亜由未(岡山大) /鈴木裕識(岐阜大)
9:30 ~ 9:45	A1-1 青木佑哉(大阪大) 都市下水処理場消化汚泥の 微生物叢およびアンモニア・ 塩分に対する耐性の調査	B1-1 阪井優斗(金沢大) Fe-Zr ナノニードル担持セルロー スナノファイバーを用いた環境水 中からの無機ヒ素除去	C1-1 横井貴大(京都市) 琵琶湖南湖を水源とする蹴上浄 水場着水における1953年度から の植物プランクトン長期推移	D1-1 谷口省吾(大阪工業大) 消化汚泥中における生分解性 プラスチックの分解過程
9:45 ~ 10:00	A1-2 張遠帆(東北大) 二相式 PN/HAP-Anammox 法を用いた下水汚泥嫌気性 消化脱水ろ液の処理	B1-2 明翫紀美香(立命館大) オゾンファインバブルによる難分 解性有機物の易分解性特性に 及ぼす影響要因の検討	C1-2 大久保卓也(滋賀県 立大) 滋賀県高時川の濁水 の現状	D1-2 奥田哲士(龍谷大) 生分解性プラスチック(ポリ乳 酸)の分解性へ及ぼす紫外 線の影響
10:00 ~ 10:15	A1-3 中村槙吾(山口大) メタン生成細菌の低温域での 馴致適応性	B1-3 Li Wenqing (岐阜大) Filtration performance of membrane after coating its surface with powdered activated carbon	C1-3 中尾賢志(大阪市立環境 科学研究センター) 感潮域である 大都市河川表層における マイクロプラスチック調査	D1-3 渡辺信久(大阪工業大) Cl ₂ の幻影を追う: 重要性、3 つの誤認、困難性、そして確 証
10:15 ~ 10:30	A1-4 Cui Shen (東北大) Control strategies of partial nitrification process for treating dewatering liquid of food waste methane	B1-4 Nadya Diva Sagita (岐 阜大) Changes of 16S rDNA and antibiotic resistance genes in the conventional water treatment process	C1-4 武田育郎(島根大) 人口減少が特徴的な流域に おける河川水質と流量の 30 年間の変遷	D1-4 水谷聰(大阪公立大) PFAS の吸着特性に関する 既存文献情報の整理
分野	A1(2)【下水・汚泥処理】P	B1(2)【汚水処理】P	C1(2)【地球環境】	D1(2)【PFAS 対策・バイオ燃料】
座長 /副座長	橋本征二(立命館大) /矢野順也(京都大)	沈 尚(立命館大) /中島 淳(元 立命館大)	樋口能士(立命館大) /清水聰行(福山市立大)	鈴木裕識(岐阜大) /橋口亜由未(岡山大)
10:45 ~ 11:00	A1-5 野村洋平(京都大) 正浸透法による下水中有 機物の濃縮特性と膜ファ ウリング原因物質の推定	B1-5 方盛鉤(京都大) 活性汚泥の直接オゾン処理による薬 剤耐性大腸菌および薬剤耐性遺伝 子の除去効果に関する研究	C1-5 佐野寛(地球エネルギー システム研究所) 石炭混焼(水 素 and/or アンモニア)をエネ ルギー資源の立場から見る	D1-5 平尾壽啓(鴻池組) PFOS 等を含有した土壤およ び粉末活性炭からの PFOS 等の抽出方法
11:00 ~ 11:15	A1-6 Liu Ya Qian (東北大) Feeding shock impact on anaerobic co-digestion of food waste and waste activated sludge: trade-off between efficiency and stability	B1-6 Su Haoning (岐阜大) Quantity and existing state changes of antibiotic resistance genes in large-scale Johkasou treating residential area wastewater	C1-6 松岡佑(京都大) 北海道における熱や CO ₂ 回 收回利用を考慮した一般廃棄 物焼却施設からの温室効果 ガス排出量の将来推計	D1-6 浅野昌弘(龍谷大) 水中プラズマ反応を利用した 排水処理技術の開発
11:15 ~ 11:30	A1-7 飛田惟織(新潟食糧 農業大) 食肉処理場にて凝 集回収した牛ルーメン液によ る農業残渣のメタン発酵処理	B1-7 江口紘生(立命館大) ラボスケール人工湿地による 反応性染料リアクティビティイエロ ー86 の除去	C1-7 上野裕士(内外エンジ ニアリング) 脱炭素化の推 進に対応した新たな土地 利用規範の構築	D1-7 大沼みお(広島商船 高専) 微細藻類由来バイオ 燃料の社会実装化に向けた 取組
分野	A2(1)【下水・バイオ燃料・水環境】P	B2(1)【汚水処理・廃棄物】P	C2(1)【地球環境・汚水処理】	D2(1)【実務・社会貢献】J
座長 /副座長	中西智宏(京都大) /越川博元(龍谷大)	東 利光(サンエイ) /石上哲也(サンエイ)	船坂邦弘(大阪市立環境科学研 究センター)/澤田和子(立命館大)	川寄悦子(日吉) /仲上健一(立命館大)
12:15 ~ 12:30	A2-1 友澤雅崇(県立広島 大) 下水放流水の過酢酸に による消毒と過酢酸耐性クロスト リジウム芽胞の存在	B2-1 張卓安(立命館大) 散水ろ床と人工湿地を組み合わ せたシステムによる模擬生活雑排 水の処理:エンツアイの植栽効果	C2-1 西村俊明(農楽) 滋賀県におけるエコツーリズ ムへの科学的知見の活用の 試み	D2-1 和田桂子(琵琶湖・淀 川水質保全機構)かけがえの ない琵琶湖・淀川の水環境を 未来に受け継ぐために

12:30 ～ 12:45	A2-2 Sri Anggreini (岐阜大) Fate and behavior of antibiotic resistance genes when contact with powdered activated carbon	B2-2 春川陵(兵庫県立大) 無機イオン交換体としての Ivanyukite のカチオン吸着特性 2	C2-2 藤井滋穂(京都大) タイ・カンチャナブリ県住民の水利用・廃棄物管理の調査報告	D2-2 川端遼(内外エンジニアリング) 古くから水不足と水争いに悩む小河川における井堰改修計画
12:45 ～ 13:00	A2-3 堺田恵一(群馬大) 堆積物微生物燃料電池の電極設置密度が底質改善効果に与える影響	B2-3 水原詞治(龍谷大) 廃 PET の活性炭化と吸着性能評価	C2-3 野本直樹(宇部高専) 無機物質が DHS リアクターの有機物除去性能に及ぼす影響	D2-3 半田大介(三機工業) 超微細気泡散気装置の導入効果
13:00 ～ 13:15	A2-4 Nay Lin Maung (京都大) Environmental factors influencing on stream water chemistry in Kumamoto Prefecture	B2-4 長尾一毅(大阪公立大) 都市ごみ焼却飛灰による二酸化炭素の吸収実験	C2-4 石本史子(静岡県) アナモックス菌が共存する養豚廃水処理施設における曝気制御効果の検証	D2-4 舟石圭介(日立造船) 汚泥再生処理センターにおける汚泥からのりん回収技術について
13:15 ～ 13:30	A2-5 山本将之(立命館大) 水田排水の水質と生態毒性に関する調査	B2-5 吉岡翔司(金沢大) キレート剤及び界面活性剤を用いたフッ素汚染土壤に対する湿式洗浄処理技術の開発	C2-5 今井剛(山口大) 硫黄酸化菌を用いた海面埋立廃棄物最終処分場の保有水の無機系 COD の除去	D2-5 村田賢都(エア・ウォーター) 乳牛ふん尿を活用した地産地消型バイオメタンサプライチェーンの構築
分野	A2(2)【微生物】6～8:P	B2(2)【測定技術】6～9:P	C2(2)【汚水処理・測定技術】	D2(2)【実務・社会貢献】6:J 【水環境・交通工学】
座長 /副座長	越川博元(龍谷大) /中西智宏(京都大)	石上哲也(サンエイ) /東 利光(サンエイ)	澤田和子(立命館大)/船坂 邦弘(大阪市立環境学研究センター)	仲上健一(立命館大) / 川崎悦子(日吉)
13:45 ～ 14:00	A2-6 藤原進平(大阪大) <i>Pseudonocardia</i> sp. D17 による塩素化エチレン類の好気分解における競合阻害関係の検討	B2-6 島崎雅(大阪工業大) 改良ファヤンス法による HCl-Cl ₂ 分別定量の開発	C2-6 森岡錦也(建設リサイクル研究会) 高速纖維ろ過における粒子除去機構に関する考察	D2-6 木村大亮(ヴェオリア・ジェネット) 新しい地域貢献活動「ソーシャルビジネス」
14:00 ～ 14:15	A2-7 Ramayandi(岐阜大) Growth and decrease behavior of <i>Uroglena</i> sp. under different temperatures	B2-7 高屋浩介(京都大) 深層学習を用いたオオサンショウウオの交雑種判別手法の開発	C2-7 土佐光司(金沢工業大) 多孔性配位高分子 ZIF-8 によるテトラサイクリンの吸着	D2-7 須戸幹(滋賀県立大学) 一筆水田排水口からの被覆性肥料カプセルの流出
14:15 ～ 14:30	A2-8 Yuan Gao(京都大) Occurrence of <i>Escherichia coli</i> carrying antibiotic resistance genes in puddles	B2-8 永見優衣(県立広島大) 比色法による残留塩素濃度測定の代替法としての AI 活用	C2-8 藤長愛一郎(大阪産大) 新型コロナウイルス感染者数の数理モデルとマルチエージェントモデルによる予測比較	D2-8 藤川陽子(京都大) Chernobyl 原発周辺における地下水調査結果と数理モデルによる解釈
14:30 ～ 14:45	A2-9 赤尾聰史(同志社大) 青枯病菌に対する低分子キトサンの抗菌効果	B2-9 大峰遼平(東京大) 光ピンセットを用いたマイクロプラスチック粒子を個別に総合分析するシステムの提案	C2-9 米田稔(京都大) 小核試験と放射線等価係数を用いたアクリロニトリルの発がん率の推定	D2-9 本庄孝子(元産総研) 生活道路が交流の場になる「ボンエルフ」を日本に導入を
14:45 ～ 15:00	A2-10 鵜澤武俊(大阪教育大) コウジカビとペスタロチオプシスによるポリウレタン分解の検討	B2-10 越後信哉(京都大) フェノールと塩素の多段分岐反応により生成するトリクロロ酢酸の前駆体の分離		
15:30～17:00	講演会(会場:エポック 21 エポックホール) 『地球温暖化と激化する土砂災害』 講師:立命館大学 学長特別補佐 名誉教授 深川良一			
17:15～17:45	表彰式(会場:エポック 21 エポックホール) <論文賞, プレゼンテーション賞, 実務・社会貢献賞>			
18:00～19:30	交流会(会場:リンクスクエア リンクカフェテリア)			
誌上発表	P1-1 斎藤 興 (室蘭工大), <i>Bacillus cereus</i> CS-1 株による PHA 生産における C/N 比の影響 P1-2 大上嵩洋 (室蘭工大), <i>Comamonas</i> sp. C1 株を用いたフェノール分解および分解産物による生分解性プラスチック(PHA)の生産 P1-3 寺山拓臣 (室蘭工大), 低温域の山岳土壤における PHB 分解可能性の検証 P1-4 泉山信司 (国立感染症研), クリプトスボリジウム、ジアルジアの下水疫学 P1-5 惣田 訓 (立命館大), オオカナダモ、ホテイアオイを用いた人工湿地による模擬坑廃水からのマンガン除去 P1-6 鈴木千賀 (九州大), 大阪湾 44 年の海洋環境変化から類推した栄養管理の在り方に関する提言 P1-7 中村省吾 (九州大), 内湾部における栄養塩の適正範囲と調整方法の提案 P1-8 小川泰知 (九州大), 東京湾における栄養塩の適正範囲の分析			

第23回 年次大会 講演会

■主催:環境技術学会 ■共催:日本水環境学会関西支部 ■後援:立命館大学

「地球温暖化と激化する土砂災害」

日時 : 2023年10月28日(土) 15時30分 ~ 17時00分 (受付 15時00分~)

会場 : 立命館大学びわこ・くさつキャンパス(BKC)エポック21 エポックホール(滋賀県草津市野路東1丁目)

(1) 講 師:立命館大学 理工学部特命教授 深川良一

略歴:1979年京都大学大学院工学研究科交通土木工学専攻修了, 京都大学工学部助手, 愛媛大学工学部講師, 助教授を経て, 1996年より立命館大学理工学部教授. 2019年より理工学部特命教授. 京都大学工学博士. 専門は土質力学, 地盤工学, 地盤災害, テラメカニクス. 学外では地盤工学会理事, 日本建設機械施工協会理事・関西支部長, テラメカニクス研究会会長等を歴任. 学内ではBKC研究部長, 総合理工学研究機構長, 理工学部長等を歴任し, 2019年より理事補佐(防災計画・リスクマネジメント担当), 学長特別補佐(理系将来構想担当).



(2) 講演概要

地球温暖化の進展による世界全体の平均気温は加速度的に上昇しつつある. そのことは昨今の土砂災害の激化, 多発化, 広域化に大きな影響を及ぼしている. 本講演では世界の土砂災害および日本の土砂災害の現状を概観し, さらに立命館大学地盤災害グループの清水寺境内斜面の崩壊予測に向けた取り組みについて紹介する. 以下, 主な項目の概要を記す.

地球温暖化の進展:2021年8月, IPCC第1作業部会は, 各国が最善の地球温暖化対策を講じても, 世界の平均気温は今後約20年間で産業革命前と比較して1.5°C上昇と報告し, 「気温上昇は人が原因である」と断定した. 実際にこの報告を裏付けるような多くの異常な事態が相次いでいる.

世界の土砂災害の現状:ここでは, 財砂防・地すべり技術センターのとりまとめたデータに基づいて世界の土砂災害の発生傾向を調べている. その結果, アジアが突出して多いものの, 近年では中南米, アフリカ, ヨーロッパ等でも顕著な増加傾向が見られていることが判明した. これらは地球温暖化の1つの影響であろうと推察される.

日本の土砂災害の現状:社会基盤整備の進展に伴い, 土砂災害の発生件数は比較的少ない状態が続いているが, 2010年前後よりほぼ毎年大規模土砂災害が発生している. 全体としては, 激化, 多発化, 広域化の傾向が顕著であり, また相対的小雨地域での被害の拡大が顕著である.

清水寺境内斜面における種々の取り組み:清水寺は東山山麓に展開する我が国を代表する文化遺産である. 通常は素晴らしい景観を誇るが, 豪雨環境下では土砂災害の危険性が高まることになる. 実際近年でも多くの境内斜面で崩壊が発生している. こうした状況の中で, 立命館大学地盤災害グループは, テンシオメータを中心とする境内斜面モニタリングシステムの開発, 1m深地音探査や電気探査結果に基づく斜面内水分状況の把握など, 境内斜面の安定に向けた種々の取り組みを実施している.

第 25 回 環境技術学会 論文賞

受賞者	立命館大学理工学部 加藤慎之介、中條明人、野村快斗、惣田訓
論文名	「散水ろ床フォトリアクターによる合成廃水の処理 —有機物除去と硝化への光照射と水理学的滞留時間の影響—」
機関誌「環境技術」2022年6号(Vol.51 No.6)掲載	

〈選定にあたって〉

藤川陽子（京都大学／「環境技術」編集委員長）

この度論文賞を受賞することになったのは立命館大学の加藤氏、中條氏、野村氏ならびに指導教員の惣田氏による「散水ろ床フォトリアクターによる合成廃水の処理—有機物除去と硝化への光照射と水理学的滞留時間の影響—」である。本研究はポリエステル担体をろ材とした散水ろ床を赤色 LED ライト照射下で運転し、光合成藻類-細菌系とした系 (Light Reactor, LR) と、光照射を行わず主に細菌系とした散水ろ床系 (Dark Reactor, DR) の間で、合成廃水に対する有機物除去とアンモニア硝化性能について実験的に比較を行った。ろ床の藻類源は児童公園の池の底石から採取した生物膜、細菌源は合成下水を処理している活性汚泥を用いている。水理学的滞留時間 (HRT) は、2, 4, 6, 8, 12 時間にについて試験した。処理にかかる水質については、TOC ならびに NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N, PO₄-P を測定している。また、ろ材上の微生物量の評価のためにクロロフィル a, b, c, 生菌数(colony-forming units, 以下 CFU) および 31 種類の炭素源を搭載した Ecoplate を用いた微生物の炭素源資化性能の評価等を行った。

PO₄-P 除去について LR 系と DR 系に性能の差はなかったが TOC と T-N 除去については HRT8 時間以上では LR 系の方が TOC 除去および炭素資化、硝化性能が優れているという結果となった。従属栄養細菌によるグルコースの分解や NH₄-N の同化、藻類の光合成に伴う無機炭酸やリン酸の消費と酸素の発生、藻類による硝酸の同化、硝化反応の化学式に基づいて考察した。多くのデータに加え、考察を重ね、LR においては藻類の光合成に伴う内部曝気の効果が現れたと推察したことが論文賞受賞の理由となった。

〈受賞にあたって〉

加藤慎之介（立命館大学）

この度は、由緒ある環境技術学会の第 25 回論文賞に選出していただき誠にありがとうございます。

廃水の生物処理プロセスでは、有機物は主に細菌に分解されますが、有機物分解に直接寄与しないとされる藻類を共存させることで、様々な有機物の除去が促進される報告が増えています。本研究室でも、藻類-細菌系による直鎖アルキルベンゼンスルホン酸の分解促進をインドの大学と共同で研究していました。その仕組みは、光合成で生産される酸素や一次・二次代謝物の細菌への供給、ラジカルの発生、藻類細胞への汚濁物質の吸着などが挙げられています。

本論文では、ポリエステル繊維を充填した散水ろ床に LED 照射をしたフォトリアクターに藻類-細菌系を構築し、水理学的滞留時間を変化させながら廃水処理性能の向上を検証しました。フォトリアクターには、滞留時間を一定以上に設定すると、細菌に加えて緑藻や珪藻が定着し、多様な有機物に対する資化ポテンシャルと硝化能力が高まりました。リアクターの形状、担体の材質、光源の選択でさらなる性能向上も期待できます。

本研究は、私が学部 4 回生の時に、惣田教授と大学院生の中條氏と野村氏と共同で取り組んだものです。この受賞を励みにして、現在の大学院での研究も邁進いたします。最後になりますが、この論文を選出していただいた審査員の先生方に感謝申し上げます。

「四方よし」で持続可能な未来を創る



分析検査

環境分析
(水質、大気、ダイオキシン類、アスベスト、作業環境)

食品・水道分析
(残留農薬、栄養成分、清涼飲料水、水道水)

遺伝子・衛生検査
(CALUX®、微生物、レジオネラ属菌、環境DNA)



施設管理

浄化槽、上下水道施設、廃棄物処理施設、遠隔監視、ビルメンテナンス、水質測定機器



工業薬品・医療品販売

苛性ソーダ、PAC、次亜塩素酸ソーダ、活性炭、高分子凝集剤、薬品タンク洗浄・新設



環境保全

下水道保守管理、一般・産業廃棄物収集運搬、道路維持管理、上下水道施設清掃



工事・コンサル

土木工事、各種調査業務



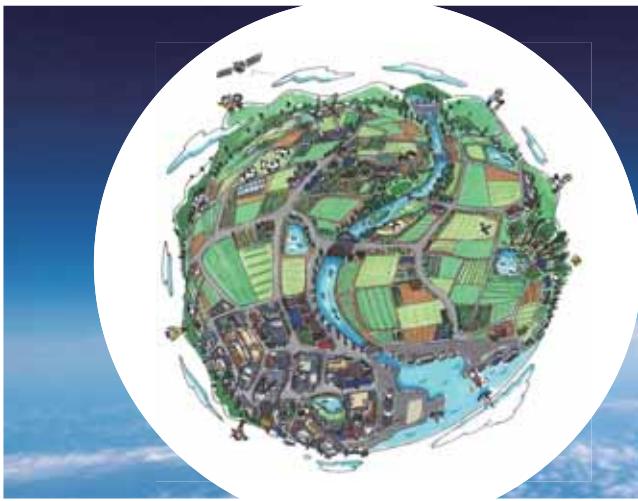
Mother Lake
Goals
Lake Biwa, Shiga, Japan

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT GOALS

株式会社日吉

<https://www.hiyoshi-es.co.jp>





地球主義

TERRAISM

誠実と確かな技術...
そして社会に貢献

わたしたちは、地域の生活を通して
日本の国土や、世界の環境を考えます。



建設コンサルタント

内外エンジニアリング株式会社

<https://www.naigai-eng.co.jp/>



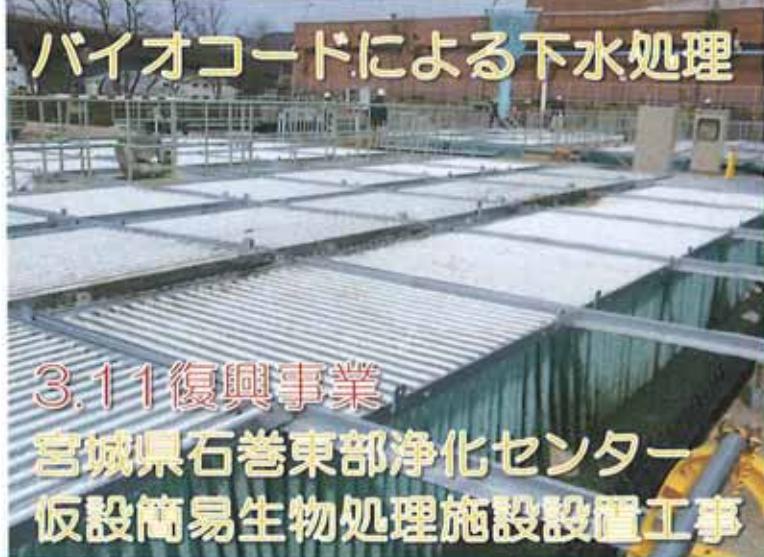
本社 〒601-8213 京都市南区久世中久世町1丁目141番地 TEL: (075) 933-5111(代)
支社 東京 TEL: (03) 5818-5760 大阪 TEL: (06) 6221-3081 福岡 TEL: (092) 431-2851
支店 東北・中部・中国四国

内外エンジニアリング北海道（株）

〒060-0051 札幌市中央区南1条東1丁目3番（パークイースト札幌）
TEL: (011) 271-8511 <https://www.naigai-eng.co.jp/hokkaido/>
(株) 内外測技

〒601-8213 京都市南区久世中久世町1丁目141番地 TEL: (075) 924-3773

バイオコードによる下水処理



3.11復興事業

宮城県石巻東部浄化センター
仮設簡易生物処理施設設置工事

TBS系 みのもんたの朝ズバッ！

全国放映されました。

恐るべし！グラフト重合技術

僅か10分でセシウム濃度がほぼゼロ

3.11復興事業

福島第一原子力発電所
除染に採用、枝排水路に設置



インドネシア カラワン市
バイオコードによる生活排水浄化施設



バイオコードによる各種産業排水処理



水こそ生命の源泉

わが国の廃水処理技術が世界のトップレベルにある現状においてすら、国産技術と称しうるものは皆無に近い…。そうした中で、貴重な国産技術である浸漬生物ろ床法に最も適したろ材・接触材を提供すべく開発された構造物、それがバイオコードです。

濁水処理用ひも状ろ過材

TBR モールコード

国土交通省

NETIS登録番号CB-170010-V

水路への設置例①

水路への設置例②

モールコード



浸漬生物ろ床法用・ろ材・接触材

バイオコード

TBR株式会社

www.tbrjp.co.jp



「大豆の力」で汚染物質を分解

ソイビオMA

大豆ホエイから作ったバイオ浄化促進剤

「ソイビオMA」とは？

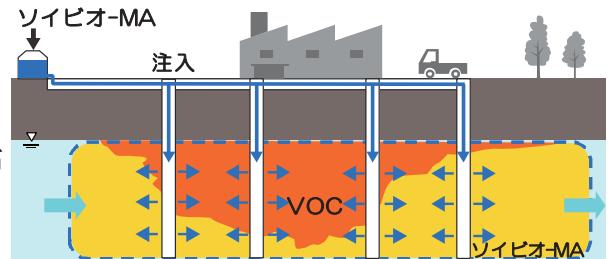
- ソイビオMAは、大豆からたんぱく質を分離・製造する際に副生される上澄み液の大豆ホエイを、加熱濃縮したものです。
- 糖質、蛋白質、窒素、リンなどの栄養成分を豊富に含んでおり、土壤中に生息する汚染物質の分解微生物の活性を促進します。
- 挥発性有機塩素化合物（VOCs）や油のバイオレメディエーションに最適です。
- 天然由来成分で、有害物質を含んでいません※。
安全で安価なバイオ浄化促進剤です。

※土壤汚染対策法に係る特定有害物質は、全て定量下限未満です。



「ソイビオMA」の使い方と浄化効果

- ソイビオMAは酸性の液体で、適切な濃度に希釈し、アルカリ剤で中和して使用します。
- 汚染範囲に設置した注入井戸から地盤中に供給し、土壤中のVOCs分解微生物の働きやすい環境を整えます。
- 地盤や汚染の状態にもよりますが、おおむね1～4週間で効果が現れ、2～6ヶ月で浄化されます。
- 掘削した油汚染土壤を畝状に敷き均しソイビオMAを散布した後、攪拌しながら浄化するランドファーミング法の栄養源としても使用できます。



ソイビオMAによる原位置浄化のイメージ

■ ソイビオMAの製品仕様

荷姿	ポリエチレン容器、20kg詰
pH	3.3～4.3
Brix値※	26%以上

■ ソイビオMAの性状

形状・色	茶褐色の液体
溶解性	水に容易に混和
比重(参考値)	1.1～1.2程度

※Brix値：いわゆる糖の含有量の表す物理量で、20°Cのショ糖(砂糖)溶液の質量百分率に相当する値で表します。
Brix値26%は、質量百分率26%のショ糖溶液(100gの溶液中に26gのショ糖と74gの水)に相当します。



製造元

 不二製油株式会社

販売元



昭栄薬品株式会社

本製品に関するお問い合わせは、昭栄薬品(株)まで。

〒541-0052 大阪市中央区安土町1丁目5番1号 船場昭栄ビル

昭栄薬品株式会社 産資営業課 TEL:06-6262-2702 FAX:06-6262-2661

<http://www.shohei-yakuhin.co.jp/contact.html>



Leading the Circular Economy

サーキュラーエコノミー[循環型経済]の実現へ。

私たちヴェオリアは、世界規模で資源活用の最適化をリードするグローバルカンパニーです。水・廃棄物・エネルギーの3つの事業分野において独自の技術とソリューションを提供し、資源に新たな価値を生み出すことで、サーキュラーエコノミー(循環型経済)の実現を力強く進めています。

ヴェオリアの3つの事業分野とソリューション



WATER 水事業

水資源保全のためのさまざまなイノベーションを推進するとともに、自治体や企業の皆様へ水の再生・再利用を支援しています



WASTE プラスチックリサイクル事業

廃プラスチックを回収、リサイクルを行い、再生プラスチック素材を提供し、プラスチックのライフリサイクルを最適化します



ENERGY エネルギー事業

バイオマス、バイオガス発電設備の運転・維持管理を通じ、再生可能エネルギーの創出と環境負荷の削減に貢献します

Resourcing the world

VEOLIA



水から、道へ。

水と真剣に向き合うこと

それが社会への義務。地球への責任。



自ら、未知へ。

SANEI
株式会社サンエイ

株式会社サンエイ

代表取締役 東 利光



〒550-0011
大阪市西区阿波座2丁目1番1号4階
TEL. 06(6110)8855

下水汚泥焼却発電システム

タクマは、下水汚泥焼却で、階段炉により画期的な省エネ・創エネを実現します！

KEYWORD

階段炉の優れた省電力性能と、

KEYWORD

補助燃料が不要である利点を生かしつつ、

KEYWORD

熱回収システムの最適化により、

下水汚泥焼却による発電を実現しました。

汚泥からのエネルギー回収、そして

KEYWORD

N₂Oを含む温室効果ガス削減に最適で、

KEYWORD

長期安定運転に優れる

焼却システムです。



KEYWORD

の内容は？ 詳しくは、株式会社タクマ ホームページまで

TOP > 製品・サービス > 水処理プラント > 汚泥処理 > 階段炉下水汚泥焼却発電システム

URL https://www.takuma.co.jp/product/water/oodei/stoker_sludge.html

株式会社 タクマ ~ 技術を大切に 人を大切に 地球を大切に ~

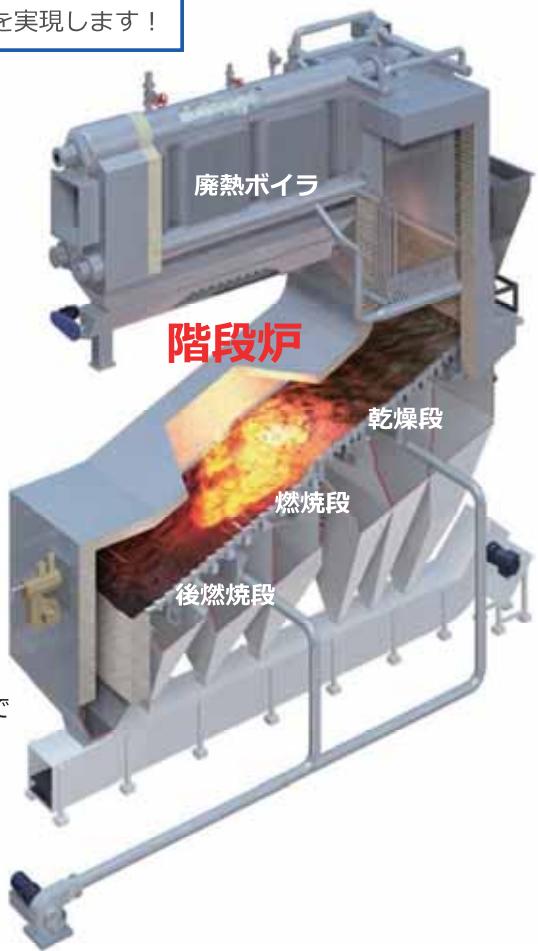
URL <https://www.takuma.co.jp/>

本 社: 〒660-0806 兵庫県尼崎市金楽寺町2丁目2番33号

TEL 06-6483-2683 (水処理営業部2課) FAX 06-6483-2757

東京支社: 〒108-0023 東京都港区芝浦3丁目9番1号(芝浦ルネサイトタワー)

TEL 03-5730-9017 (水処理営業部1課) FAX 03-5730-9018



快適を カタチに。

三機工業の仕事は、一言では言い表せません。

たとえば、ビルの空調や衛生、電気。

工場のクリーンルーム。空港手荷物などの搬送システム。

金融機関のディーリングルーム。

上下水処理施設などの環境システム。

一見まったく違う分野の仕事ですが、

どれも世の中を「快適」にしていく仕事です。

三機工業は社会インフラの総合エンジニアリング企業として、
快適な環境をつくり、社会の発展を支えていきます。



世の中を快適にする仕事



三機工業

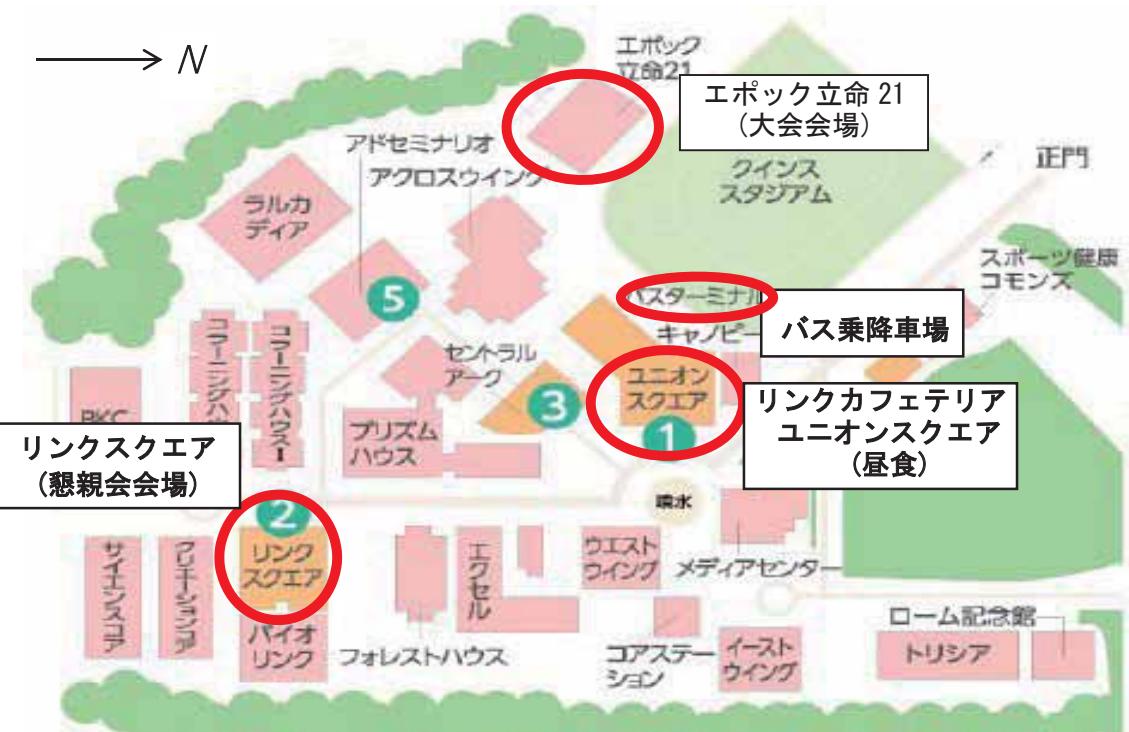
会場案内図



学会会場とアクセス図 (<https://www.ritsumei.ac.jp/accessmap/bkc/>より転載、一部加筆)



キャンパス俯瞰図 (<https://www.ritsumei.ac.jp/~sueno/material/bkc.pdf> より転載、一部加筆)



キャンパス俯瞰図 (<https://www.ritsco-op.jp/shopinformation/bkc.html> より転載, 一部加筆)



エポック立命 21 会場配置図

(https://www.apu.ac.jp/academic/uploads/fckeditor/public/exchange/2015fa/bkc_map.pdf より転載, 一部加筆)