

第85回「オープン・ラボラトリー」

メインテーマ：
『地下水を利用し、冬の寒さで夏を涼しく、夏の暑さで冬を暖かく』

地下水を利用して、冬の寒さを夏の冷房に、夏の暑さを冬の暖房に活用するため、地下水が流れやすい地層に大規模に蓄熱するための技術、「帯水層蓄熱システム（ATES）」の開発を産学官連携で進めてきました。

第85、86回では、本システムの技術開発と実証プロジェクトの取り組み、および企画・計画・運用方法について、最新の研究成果を紹介します。

第85回テーマ：
「帯水層蓄熱技術開発と実証プロジェクトの紹介」

第85回では、帯水層蓄熱システム（ATES）の技術開発の取り組みについて、実証プロジェクトの紹介、肝となる耐久性・信頼性の高い蓄熱井戸構築技術、熱利用システムの構築技術、地盤沈下を回避する技術について紹介します。

日時
2021年4月23日(金) 13:30～17:00(受付 13:00～)
会場

大阪産業創造館6階 会議室A・B 定員90名
大阪市中央区本町1-4-5
(地下鉄「堺筋本町」下車5分)

<http://www.sansokan.jp>

参加費：無料（交流懇親会は中止予定）

会場開催に加え Webex によるオンライン同時開催

ただし、新型コロナウイルス感染症の状況によってはオンラインのみに切り替えることがあります。

プログラム

■13:30～13:35

開会挨拶・本日のテーマについて

産学官連携推進委員会委員長 大島昭彦

■13:35～13:40

『帯水層蓄熱システム(ATES)とは』

複合先端研究機構 特命教授 中尾正喜

■13:40～14:20

『実証プロジェクトの紹介』

複合先端研究機構 特別研究員 中曾康壽

都市域への再生可能エネルギーの適用を考えると、現在注目を集める風力や太陽光発電は立地条件やエネルギー密度、出力変動などで、不十分な点が多いです。一方、わが国の大都市圏が立地する沖積平野には広く帯水層が存在し、熱の再生可能エネルギー利用に有効です。帯水層蓄熱システムに関する海外の状況や、2015年から業務用建物への適用を念頭に取組んできた2つの環境省事業を通じて得られた経験をご紹介します。

■14:20～14:25 質疑・討論

大島昭彦

■14:25～15:05

『井戸構築技術』

森川鑿泉工業所 代表取締役 森川俊英

帯水層蓄熱システムにおける成否の大きな要因はいかに地下水を揚水し、還水するかにかかっています。その中で、還水時にいかに目詰まりを起こさせないようにする取り組みが必要であります。また、井戸の掘さく方法においても地下水の流出入を阻害する泥材の使用を避ける等、帯水層のポテンシャルを最大限利用できるようにすることが重要です。それらを考慮した井戸の構築手法について紹介します。

■15:05～15:10 質疑・討論

大島昭彦

■15:10～15:20 休憩（10分間）

■15:20～16:00

『熱利用システム構築技術』

三菱重工エサマルシステムズ 崔林日

我々の足元に眠る豊富な地下水を熱源水として利用し、夏は冷房運転、冬は暖房することで年間を通じて大幅な省エネを実現できる帯水層蓄熱システムの構築技術がテーマです。今まで行った事例と実績データを用いて帯水層蓄熱システムを説明し、高効率熱源機ターボヒートポンプと帯水層システムの制御について紹介します。

■16:00～16:05 質疑・討論

大島昭彦

■16:05～16:45

『地盤沈下回避技術』

都市系専攻 教授 大島昭彦

ATESでは2本1組の井戸を用いて揚水と還水を行い、夏季と冬季で入れ替えます。しかし、井戸近傍では地下水位が変動するため、帯水層の上下に堆積する粘土層には繰返し荷重が加わり、それによって地盤沈下が生じる可能性があります（例えば新潟県南魚沼市）。本講演では、粘土層の地盤性状を把握し、ATESで想定される繰返し荷重を与えた沈下予測結果および実際の沈下計測結果を紹介します。

■16:45～16:50 質疑・討論

大島昭彦

■16:50～16:55

学術・研究推進本部の活動紹介

URAセンター 古川 淳

■16:55～17:00

総括・次回テーマについて・閉会挨拶

産学官連携推進委員会委員長 大島昭彦

■17:10～18:30 交流懇親会（中止予定）

第85～86回「オープン・ラボラトリー」
メインテーマ
『地下水を利用し、冬の寒さで夏を涼しく、夏の暑さで冬を暖かく』

第86回テーマ：
「帯水層蓄熱システムの企画・計画・運用方法」

2021年7月20日(火) 13:30～17:00
大阪産業創造館6階 会議室A・B 定員90名

帯水層蓄熱の普及へ向けて、利用適地、対象建物の選定の考え方などの企画手法、蓄熱システムの計画手法について検討を進めており、その状況を説明します。また、行政が進めている普及策として、帯水層熱利用ポテンシャルの情報公開、揚水規制、特区における帯水層利用手続きなどを紹介します。今後、長期に安定的に井戸や熱利用システムを運用することが重要となるため、井戸のメンテナンスの考え方や地中の熱環境を維持する運用手法についても紹介します。

<参加申込み方法>

申込み URL : <http://geo.civil.eng.osaka-cu.ac.jp/~jibanken/OpenLab/85th/85th.html>

1)WEB 上での申込み(こちらを推奨します)

上記 URL のリンクページ(大阪産業創造館)で入力いただき、送信下さい。

2)FAX による申込み

上記 URL の申込用紙に必要事項をご記入し、FAX で 06-6264-9899 までお送り下さい。受理後、メールアドレスに受講票を送信しますので、当日ご持参下さい。なお、メールアドレスがない方は、当日受付でお申し出下さい。

■お問い合わせ先

大阪産業創造館 イベント・セミナー事務局

〒541-0053 大阪市中央区本町 1-4-5 大阪産業創造館 13F

TEL:06-6264-9911, FAX:06-6264-9899, ope@sansokan.jp

大阪市立大学 URA センター

〒558-8585 大阪市住吉区杉本 3-3-138

TEL:06-6605-3550, FAX:06-6605-2058, sangaku-ocu@ado.osaka-cu.ac.jp

<過去の“出前”研究室>

1『サステイナブル都市づくり研究』

- 第1回(03.1.31):大阪熱冷まし研究
- 第2回(03.3.14):大阪水澄まし研究
- 第3回(03.5.30):大阪サステイナブル・デザイン

2『エネルギーテクノロジーの共創へ』

- 第4回(03.7.11):エネルギーを活かす!
- 第5回(03.9.5):電気を貯める!

3『バイオインスパイアード・テクノロジー』

- 第6回(03.11.28):生物を使う! まねる!
- 第7回(04.1.23):生物・生命に挑む

4『材料化学とナノテクノロジー』

- 第8回(04.4.23):分子を素材とする材料クッキング
- 第9回(04.5.28):分子のメガネでみる材料のかたちとはたらき

5『材料の「構造改革」から「知的」な材料へ』

- 第10回(04.7.2):組織をよく見て極限性能に迫る
- 第11回(04.10.1):もっと賢い複合材料に

6『感性と知性の情報処理』

- 第12回(04.11.29):人間の目と機械の目
- 第13回(05.1.21):ロボットに知性を

7『自然災害に強い安全な都市づくり』

- 第14回(05.3.28):地盤災害と水災害を防ぐ
- 第15回(05.5.25):強地震が来ると橋はどうなるか
- 第16回(05.7.22):風・地震と建築構造物

8『エレクトロニクスのフロンティアを拓く』

- 第17回(05.9.12):サイエンスが拓く未踏領域
- 第18回(05.11.28):光が拓く新世界
- 第19回(06.1.25):やわらかエレクトロニクスの時代

9『未来社会の IT』

- 第20回(06.4.4):光が拓く IT
- 第21回(06.5.23):ネットワークが拓く IT

10『やりくり大阪』

- 第22回(06.7.31):環境都市大阪の実現に向けて
- 第23回(06.9.15):やりくり上手の秘訣は相互学習
- 第24回(06.11.21):オオサカ縮めコンパクトシティに向けてー

11『明日を拓くロボットテクノロジー』

- 第25回(07.1.15):未踏工学分野-マイクロ・ロボティクス
- 第26回(07.4.4):ロボット用視覚システムの開発と3次元ディスプレイの実現
- 第27回(07.5.15):安全なロボットを実現する材料

12『より良い生活を支えるマテリアルの開拓』

- 第28回(07.7.23):環境に優しいマテリアル創製テクノロジー
- 第29回(07.9.7):エネルギーとバイオにおける次世代機能性材料
- 第30回(07.11.12):マテリアルの物性と計測の最前線
- 第31回(08.1.31):ナノ構造金属材料研究の最新報告

13『都市環境新生に関するコア技術』

- 第32回(08.3.17):環境との調和のとれた都市内橋梁を目指して
- 第33回(08.5.19):都市環境のシミュレーションと計画
- 第34回(08.7.2):都市のライフラインの更生

14『医療と製薬への工学的アプローチ』

- 第35回(08.10.2):製薬を進歩させるバイオ工学
- 第36回(08.12.2):医療と製薬への工学的アプローチ

15『エネルギー貯蔵・変換技術の研究最前線』

- 第37回(09.1.7):インサージョン材料からなる12V“非鉛系”蓄電池
- 第38回(09.4.20):燃料電池の開発・マイクロ・コージェネレーションシステム

16『材料の“知的機能”とその応用』

- 第39回(09.8.18):環境浄化と材料
- 第40回(09.10.26):複合材料
- 第41回(10.1.8):欠陥を見つける・調べる・利用する

17『画像処理と表示』

- 第42回(10.4.5):画像認識と処理技術
- 第43回(10.7.30):3次元画像表示技術

18『大阪市立大学 複合先端研究』

- 第44回(10.12.15):大阪平野の地盤・地下水環境
- 第45回(11.1.12):地下水の浄化と有効利用
- 第46回(11.5.23):空から降ってくる光と熱を大都市・大阪にどう活かす?
- 第47回(11.7.11):海と陸から見る臨海都市・大阪の生態系評価と環境対策
- 第48回(11.9.28):Solar to Fuels(太陽光からの燃料生成)拠点形成

19『工学研究科 プロジェクト研究』

- 第49回(12.2.20):オキシライド・マテリアルの新展開
- 第50回(12.4.6):ヒューマンインターフェースとロボティクスによる人間機能の拡張
- 第51回(12.7.23):バイオインターフェース先端マテリアル
- 第52回(12.11.13):都市における未利用エネルギーの活用技術
- 第53回(13.1.11):水辺の環境再生と資源の有効活用のための物質の回収・追跡技術
- 第54回(13.4.26):インフラ構造物の健全度診断・長寿命化技術

20『都市に眠る未利用熱の発掘と活用』

- 第55回(13.7.8):自然水系の活用
- 第56回(13.10.25):人工水系の活用

21『材料・プロセスイノベーション』

- 第57回(14.1.21):複雑材料の計測と加工
- 第58回(14.5.1):スマートプロセス技術が拓く材料イノベーション

22『スマートエネルギー技術開発』

- 第59回(14.7.4):複雑熱流体を操る技術
- 第60回(14.10.27):都市問題とスマートエネルギー

23『バイオ工学と材料化学の最先端』

- 第61回(15.1.23):医薬を目指すバイオ技術の進歩
- 第62回(15.4.10):材料化学の最前線

24『より快適で安全な建築空間を目指して』

- 第63回(15.7.6):省エネルギーと快適性
- 第64回(15.10.5):あらためて建築物の安全性を考える

25『工学研究科プロジェクト研究II』

- 第65回(16.2.4):エネルギー創出への総合的な取り組み
- 第66回(16.4.25):大気圧プラズマを用いたプロテイン・セルテクノロジーの新展開
- 第67回(16.7.19):表面ナノ制御・接合技術が拓く材料・プロセスイノベーション
- 第68回(16.10.3):ロボットテクノロジーを応用した安全・安心な街づくりおよび移動支援システム

26『大阪市立大学の「いのちを守る都市づくり」』

- 第69回(17.2.6):都市防災教育
- 第70回(17.4.21):災害時のいのちを守る術
- 第71回(17.7.10):大阪の防災・減災に向けた取り組み①
- 第72回(17.10.23):大阪の防災・減災に向けた取り組み②

27『インフラ構造物を守るための診る・治す技術』

- 第73回(18.2.2):微生物腐食を知る・診る・測る
- 第74回(18.4.20):身近なインフラ、どう診る。どう直す。

28『医療をイノベーションする工学研究』

- 第75回(18.7.13):核酸医薬デリバリーシステムの確立
- 第76回(18.10.26):医工産連携ハブ技術の展開

29『機能創成科学教育研究センターが目指す材料研究』

- 第77回(19.1.21):創エネ・省エネ材料ーナノ構造、ナノ材料からの発信
- 第78回(19.4.26):高効率エネルギー変換を目指してー化学からの挑戦

30『AI(人工知能)とロボティクスがもたらす新しい世界』

- 第79回(19.7.22):人工知能が拓くこれからの情報処理
- 第80回(19.10.8):人を支えるロボティクスの進展

31『医工・生命工学教育研究センター(BMEC)によるスマートエイジングへの工学的アプローチ』

- 第81回(20.1.30):「作る」へ創薬とバイオ医薬品プロセス
- 第82回(20.7.27):「診る」へ先進診断技術へ

32『工学研究科プロジェクト研究III』

- 第83回(20.10.12):都市資源の高度利用を目指した統合化バイオリファイナリー
- 第84回(21.1.18):未来都市へと紡ぐインフラ管理技術とデータ活用

大阪市立大学大学院工学研究科 第85回「オープン・ラボラトリー」のご案内

メインテーマ

『地下水を利用し、冬の寒さで夏を涼しく、
夏の暑さで冬を暖かく』

第85回テーマ

「帯水層蓄熱技術開発と実証プロジェクトの紹介」

2021年4月23日(金) 13:30~17:00

ー 産学官連携をめざす“出前”研究室 ー

大阪市立大学工学研究科は、産業界、社会との活発な交流を通して大学における基礎研究のさらなる発展を期するとともに、有機的な「産」・「学」・「官」のパートナーシップを築き、萌芽的、挑戦的な応用研究の開拓によって、大阪市を中心とする地域に密着した新しい産業の創生と育成、都市大阪の再生に積極的な役割を果たすことをめざして、「都市・環境」、「新エネルギー」、「ナノ領域マテリアル・バイオ」、「IT活用」などの重点研究部門についての最新の研究成果、これまで培ってきた基礎研究の成果を、「出前」研究室という形で広く社会に発信いたします。

主催

大阪市立大学工学研究科・URAセンター/大阪産業創造館

企画

大阪市立大学大学院工学研究科産学官連携推進委員会

大阪市立大学ホームページ

<http://www.osaka-cu.ac.jp/>

大阪市立大学工学研究科ホームページ

<http://www.eng.osaka-cu.ac.jp>

大阪市立大学 URAセンターホームページ

<http://www.osaka-cu.ac.jp/ja/research/ura>

大阪産業創造館ホームページ

<http://www.sansokan.jp>

オープン・ラボラトリーホームページ

<http://geo.civil.eng.osaka-cu.ac.jp/~jibanken/OpenLab/>