

「過熱水蒸気新技術研究会」
参加のご案内
－2022年度版－

2022年4月（ver.1.0）
一般財団法人 大阪科学技術センター

【企画趣旨】

大阪科学技術センターでは、2007年より「過熱水蒸気による食の研究会」として、食を中心とした新しい事業、商品、サービス並びに食生活の創出や、新たな研究による作用、効果の発見及びメカニズムの解明に対して、これら目標達成のため、異業種交流による創造的知見の発展・融合あるいは協業、共同開発等のきっかけ作りの場として活動してきました。

昨今、過熱水蒸気の発生装置も1000℃超の高温を数度で制御する発生機が開発されており、食品業界のみならず、工業の世界でも注目を集めて来ています。その為、本研究会も食を中心としていた研究会から、工業応用も含めた研究会へ発展的改変を行い、日本で初めての過熱水蒸気の大規模研究会に育て、過熱水蒸気の普及を支援し、社会的貢献をすることを目指します。ぜひご参加、ご協力をよろしくお願い致します。

(注：ここで過熱水蒸気と記載していますが、気体の材料は水のみならず他媒体も含んでも良いと考えています。)

表1 過熱水蒸気による食関連技術例

	製品面	食品加工面(一般調理以外)	食品科学面
過熱水蒸気	過熱水蒸気オープン過熱水蒸気調理装置 過熱水蒸気乾燥殺菌装置	殺菌 乾燥・粉末化 脱臭処理 食品残渣処理 有機性廃棄物処理 有害物質分解、抽出除去	タンパク質の変性 脂質の酸化(防止)
アクアガス	アクアガス加熱装置	殺菌 ブランチング	酵素の失活化 栄養分の分解(防止)
低温スチーム	低温調理器 低温スチーム電気鍋	低温スチーム加工 乾燥野菜、乾燥フルーツ	抗酸化物質の酸化(防止)
遠赤外線	遠赤外線クッキングヒーター	乾燥 焦げ目付け	成分抽出 香りの制御
減圧(真空)調理	減圧加熱調理器 真空包装器	乾燥・粉末化	
加圧(高圧)調理	電気圧力鍋 圧力鍋	殺菌 玄米炊飯 肉、魚骨などの軟化	

【応用分野：過熱水蒸気の可能性】

「過熱水蒸気新技術研究会」は、これまでの「食」の研究会に対して、過熱水蒸気技術の工業応用への可能性に関する話題を積極的に取り上げていきます。

対象となる応用分野例には、廃棄物処理や金属・セラミックに対する製造技術など、下表の様な例があります。

表 2 過熱水蒸気による応用分野の可能性事例

分野	利用特性	応用例
食品加工	高熱伝達、乾燥、低酸素濃度	解凍・焼成・解凍同時焼成・加熱・殺菌・蒸し・乾燥・焙煎
廃棄物処理	低酸素濃度、乾燥、高活性	ダイオキシン分解 乾燥による減容、炭化 医療や薬品/化粧品製造での滅菌/廃棄物処理[*注2]
金属加工	高熱伝達、低酸素濃度 洗浄	金属焼入れ、焼きなまし 脱脂洗浄 樹脂成型金型の過熱手段[*注3]
半導体プロセス	洗浄（水粒子の浸透）	半導体のレジスト除去や薬液洗浄
セラミック部品 製造プロセス [*注1]	高熱伝達、低酸素濃度 洗浄	原料粉の脱脂、接着剤除去、焼成
化粧品、塗料など	乳化作用（微細液滴）	エマルジョン化

[*注1]

セラミック製品用途への使用の可能性

セラミックコンデンサ等の電子部品や自動車の自動運転に必要な各種アンテナ保持材としての用途が広がっています。

用途事例①：セラミック原料粉は砥石切削により粉末を作成しています。この原料粉作成時に冷却と潤滑を行う油を入れて行っていますが、後工程で油成分を除去する脱脂が必要となります。熱風では発火のおそれがありますが、過熱蒸気では低酸素なのでその心配がなく、かつ迅速に脱脂できる可能性があります。通常脱脂温度領域は300～400℃です。

用途事例②：粉から成型品にするには接着剤をまぜて形をつくります。その後の工程で、形状を保持したまま接着剤を除去する必要があり、過熱蒸気高熱伝導特性を生かして、中心部まで熱を早く伝えられる可能性があります。通常400～1000℃程度まで徐々に温度上昇させます。

用途事例③：セラミックを最後に焼き固める工程としての焼成があります。低酸素、高熱伝導などこれに過熱蒸気を使用できる可能性があります。通常1600℃が必要です。この高温が出せ、安定して使える機器を開発している企業があります。

[*注2]:

医療や薬品・化粧品製造における滅菌および廃棄処理用途に使用できる可能性があります。

用途事例①：病院における血液がついた廃棄物や、臓器および移植用細胞の不要物処理装置として高熱伝導による殺菌、減容等に適用できる可能性があります。通常使用温度領域は300～500℃です。

用途事例②：医薬品や化粧品等人体に使用するものの開発を行うところでは、色々なものの廃棄が重要です。実験動物等も最後は完全廃棄としなければならない、その処理装置として過熱蒸気が有望です。低酸素なので、条件によりますが気化なども可能です。通常使用温度領域は300～500℃です。

[*注3]

樹脂成型用金型の加熱手段として有望で、すでに使用されている事例があります。

樹脂成型は熔融樹脂を金型に注入して、次に冷却して固形化してから取り出します。そして次の成型品を製造するには、また加熱—樹脂注入—冷却—取り出しのサイクルを繰り返します。加熱と冷却をいかに早く繰り返すかが生産性を上げるポイントであり、過熱水蒸気による高熱伝導効果を用い、金型の急昇温かつ正確な温度管理を可能とします。通常使用温度領域は400～600℃です。

【参考資料：過熱水蒸気について】

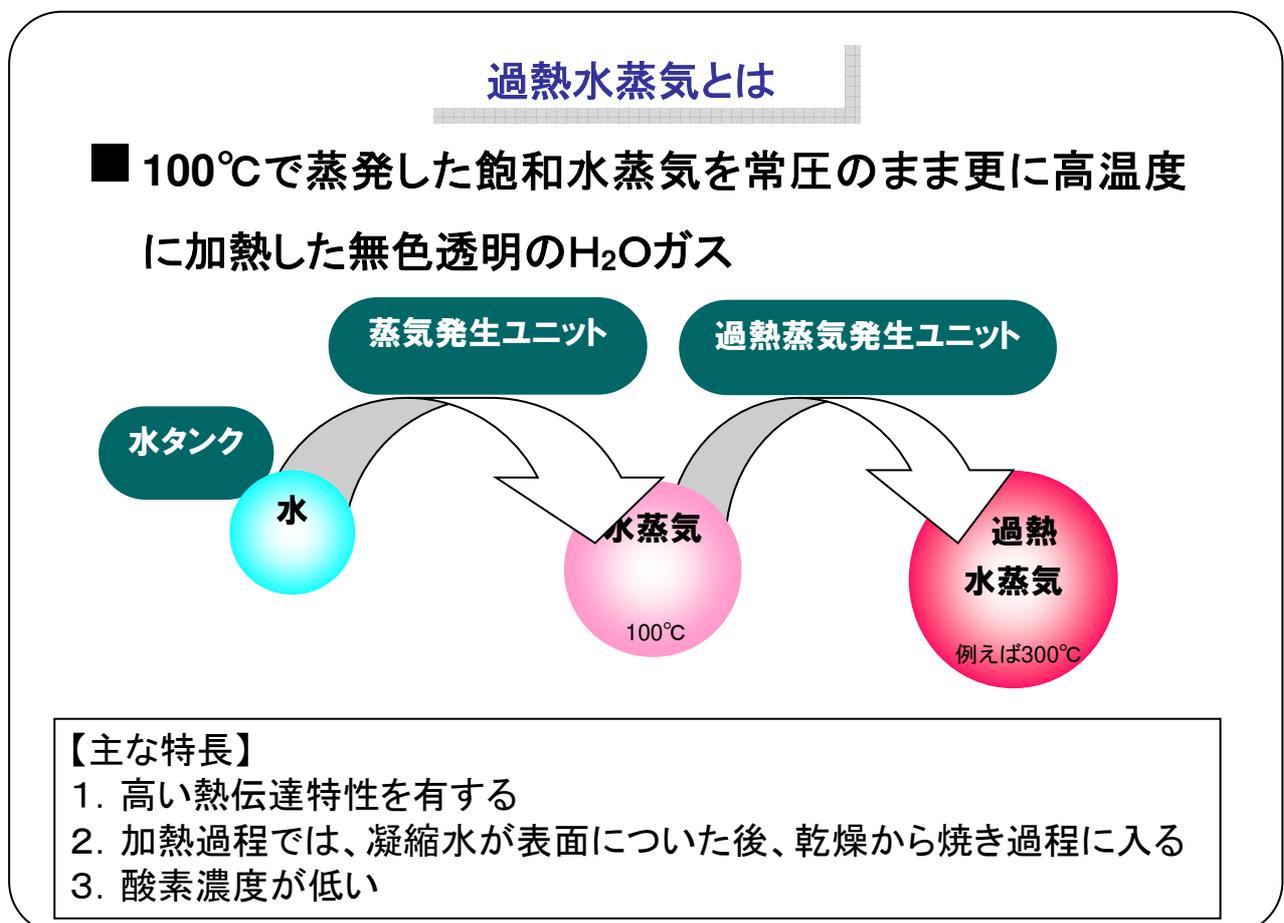


図1 過熱水蒸気的基本的概念図

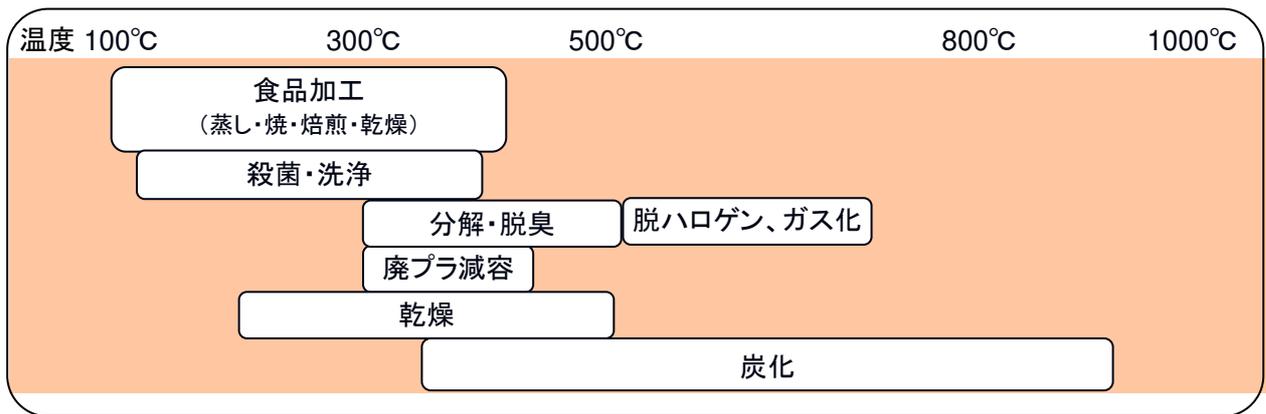


図2 過熱水蒸気による物質反応イメージ

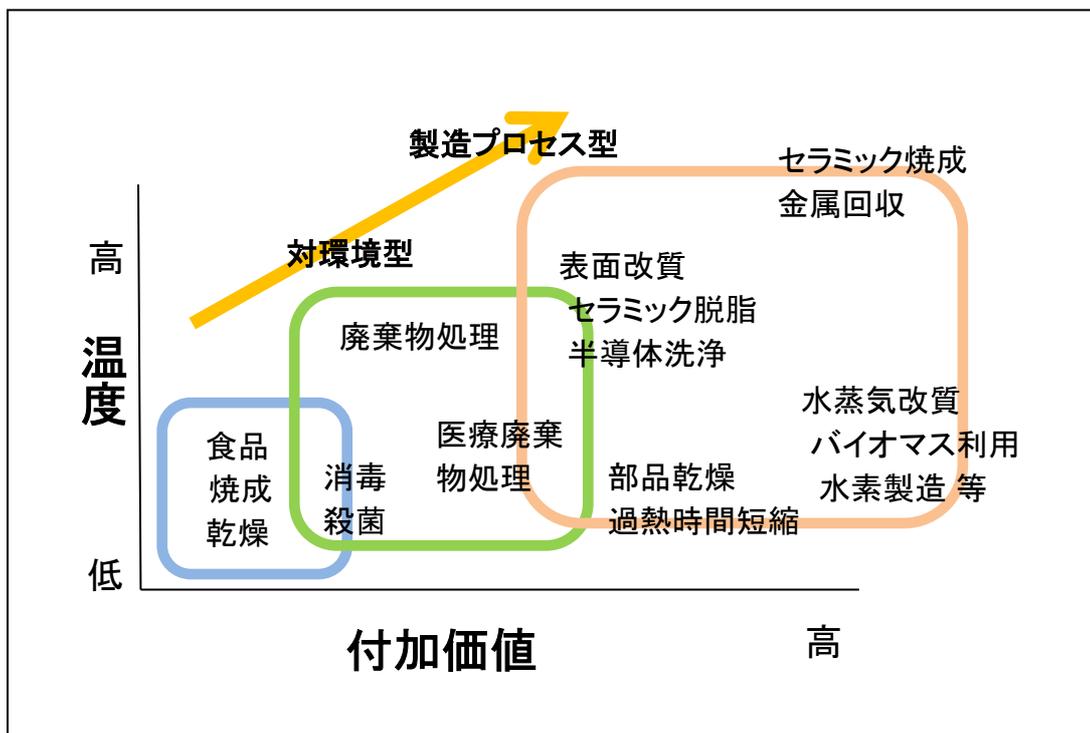


図3 過熱水蒸気技術の工業用途への拡大のイメージ

【運営体制】

- ・委員長： 関西電力株式会社 研究開発室 マネジャー 近藤 修平
- ・事務局： 大阪科学技術センター 技術振興部
- ・幹事会： 幹事会にてプログラム等立案
- ・学識委員： 大阪公立大学 教授 伊與田 浩志
大阪府立大学 名誉教授 宮武 和孝

【活動内容】

- ・研究会： 年間3回程度（その内1回は見学会を検討）
- ・幹事会： 年間3回程度 研究会の企画及び運営方針協議
- ・2年間で1期として開催予定。（第4期は2022-2023年度）

【第4期（2022-2023年度）の活動目標】

第1期では、「過熱水蒸気新技術」として、従来の食品分野に加え、新たに「食」の領域を超えた活動をしていくために、過熱水蒸気の特徴（基本物性、超臨界、亜臨界、マイクロバブル水、水素水など）を見つめ直すことを通して、工業用途への応用を取り上げてきました。

続く第2期では、前期の活動を発展させるべく、より本格的／具体的に、多種多様な工業応用の可能性／適用事例を取り上げてきました。また、第3期では、持続可能性に資する過熱水蒸気のクリーンな特徴を生かした多様な応用技術の可能性や普及の調査研究を目指したほか中核会員企業の保有技術を紹介しました。第4期でも引き続き、持続可能性に資する過熱水蒸気のクリーンな特徴を生かした多様な応用技術の可能性や普及の調査研究を継続します。研究会として、産学官や異業種との交流をはかるほか、プロジェクト化への支援を見据えた会員間の情報交換、ネットワーク作りを進めます。

【2022年度の活動について】

近年の過熱水蒸気発生装置は高性能製品(1000℃以上)が開発され、その技術は、食品加工だけでなく、工業応用としても注目を集めています。（「表面改質」「製造プロセス」「分離/生成・環境技術」など）

その中で、環境保全面での廃プラ処理やリサイクルなどSDGsに資する過熱水蒸気のクリーンな特徴を生かした多種多様な応用技術の可能性／適用事例を取り上げ、過熱水蒸気の新たな用途展開や普及を支援する活動を行います。

新型コロナウイルス感染症への対策に
関しては、国・自治体の指針等
に従い、対応いたします

●2022年度の研究会開催予定

- ・第1回研究会（7月25日予定）：
メインテーマは「過熱水蒸気の効率的な生成方法」（仮）
 - （1）「LPG 燃焼方式で製造した過熱水蒸気のパフォーマンス」（仮）
思考館 顧問 今津 秀則 氏
 - （2）「スケールアップした炭化炉を用いた油性廃棄物の処理」（仮）
清水建設株式会社 技術研究所 企画部 小島 啓輔 氏
 - （3）「含水多孔質体を用いた過熱水蒸気の瞬間・高効率生成」（仮）
九州大学大学院 工学研究院 機械工学部門 教授 森 昌司 氏
- ・第2回（10月）、第3回（22年1月）の研究会開催を予定しています。

【会費】 大企業 年間9.2万円（外税）（賛助会員：8万円(外税)）
中小企業 年間 6万円（外税）（賛助会員：5.2万円(外税)）
大学・公的研究機関等の個人会員 年間 1.5万円（外税）

- 会社、団体単位での入会を原則とし、会員は研究会に追加費用なしで複数名参加可能。
（最大3名程度）
- 本研究会に参加をお申し込み頂く際に、OSTEC 賛助会員（OSTEC の活動を支援いただき賛助
いただく会員、年間10万円／1口）にご入会いただくと研究会費の割引がございます。
（また途中入会には会費割引有り）。
- 賛助会員には、1)当財団季刊誌「the OSTEC」のご送付、2) 賛助会員対象の講演会、見学会等
のご案内、3) 他の研究会参加費の賛助会員金額の適用、4) 貸会場の会員割引などをさせていただきます。

【お申し込先】 (一財) 大阪科学技術センター
担当：技術振興部 山口 克彦・米田 祥子
TEL：06-6443-5320 FAX：06-6443-5319
E-mail：yamaguchi@ostec.or.jp, yoneda@ostec.or.jp
過熱水蒸気新技術研究会 HP⇒<http://www.ostec-tec.info/O4/>

【参考：研究会の経緯】

本研究会の起源は、過熱水蒸気による民生用オーブンレンジの開発をきっかけに発足した「過熱水蒸気による食の研究会」に始まります。第1期（2007～2009年度）において、口ハズ的生活を助けるための技術として注目を集めている「過熱水蒸気による調理/食品加工技術」の特長を生かすことにより、食の「健康」「安全・安心」「省エネ・省資源」をコンセプトにした新しい調理法や食品加工法の可能性について、様々な観点から追求してきました。

第2期（2010～2011年度）では、「過熱水蒸気技術」を中心にして、「低温スチーム」「アクアガス」「減圧/加圧加熱」「遠赤外線加熱」などの周辺技術要素を取り込み、さらに食材の持つ多様性の検証を行い、具体的な新規事業・商品・サービスならびに食生活の創出を目指してきました。

第3期（2012～2013年度）では、過熱水蒸気を分子調理と言われるまでに進化させ、健康調理科学を目指し、装置・過熱水蒸気特性研究（省エネ、加工特性）、レホロジー・テクスチャー及び咀嚼と嚥下の効果など体に入れる前の効果（調理・加工）、さらには食品の前脳感覚、アレルギー、免疫などの食品機能性（口に入れてから）を科学することを目標としました。また、あくまで企業の製品開発の訴求に貢献することを目的としてきました。

第4期（2014～2015年度）では、これまで培ってきた技術やノウハウに過熱水蒸気を分子調理と言われるまでに進化させ、健康調理科学を目指し、装置・過熱水蒸気特性研究（省エネ、加工特性）、食品機能性（口に入れてから）や分子調理という食を科学することを目標の継続とともに、さらに環境保全の面からも資源を有効に利用する技術として、省エネルギー的な加工技術や、今まで利用できなかった資源利用技術、工業への応用に視点を移してまいりました。

今回新たに「過熱水蒸気新技術研究会」として、食中心から工業応用へ活動視点を広げた研究会として活動開始し（第1期：2016～2017年度、第2期：2018～2019年度）、引き続き、第3期（2020～2021年度）の活動に取り組みます。

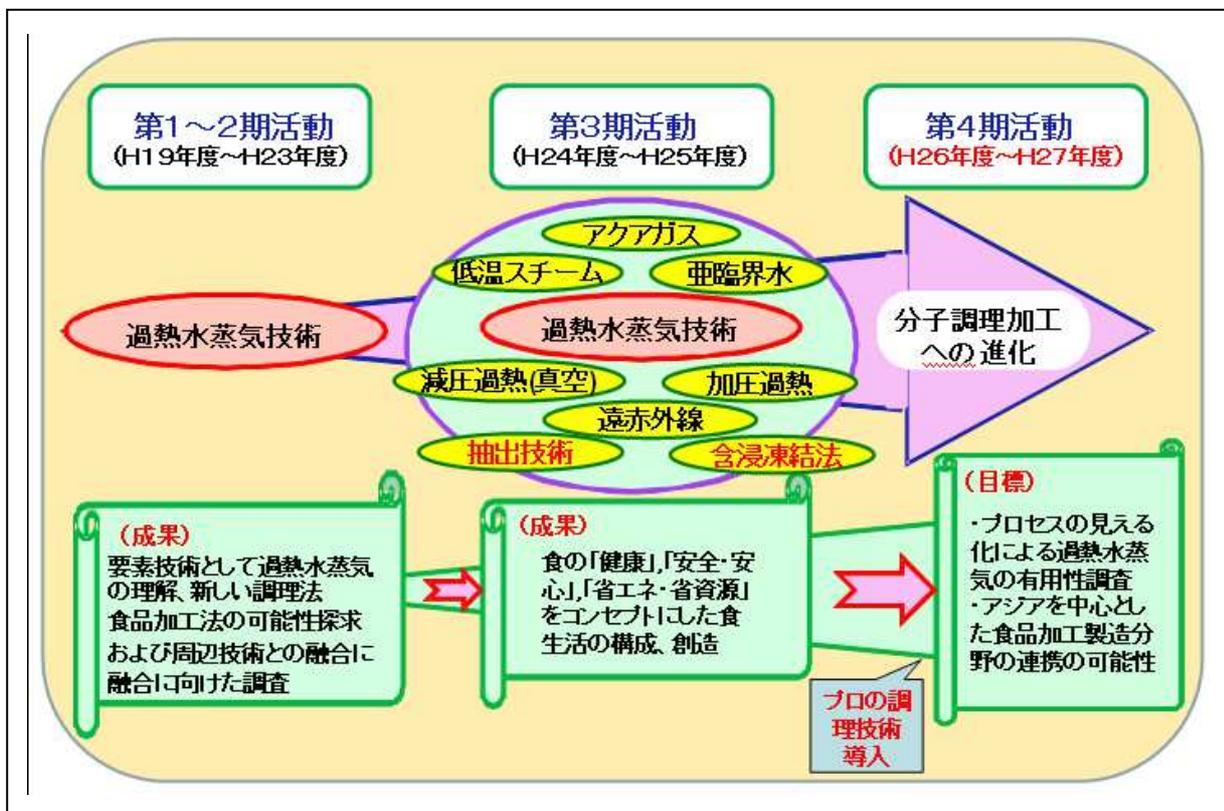


図4 「過熱水蒸気による食の研究会」第1、2、3、第4期

【表3 過熱水蒸気による“食”の研究会時の活動実績（第1～4期）】

< 第1期：2007～2009年度 >

開催回	開催日/場所	内 容
2007年 第1回 研究会	2007年 06月15日(金)	<ul style="list-style-type: none"> 研究会趣旨説明： 大阪府立大学大学院 生命環境科学研究科 教授 宮武 和孝 氏(研究会主査) 「カロリー制限食と免疫応答について」 大阪府立大学大学院 生命環境科学研究科 生命機能化学専攻 教授 乾 博 氏 「食育と学校給食の取り組み」 学校食事研究会 事務局長 阿部 裕吉 氏
第2回 研究会	2007年 10月31日(水) 東京ファッションカレッジ /東京ビッグサイト	<ul style="list-style-type: none"> 「地産地消と加賀百万石野菜」 石川県立大学 食品科学科 教授 榎本 俊樹 氏 試食会((株)中西製作所ブース内)/「フードソリューション2007」展示会見学
第3回 研究会	2008年 02月05日(火)	<ul style="list-style-type: none"> 「機能性食品開発戦略」 神戸大学大学院 農学研究科 教授 金沢 和樹 氏 「現代の医食同源学」 大阪市立大学大学院 医学研究科 教授 井上 正康 氏 技術/事例紹介(株式会社中西製作所からのご紹介)
2008年 第1回 研究会	2008年 05月20日(火)	<ul style="list-style-type: none"> 「過熱水蒸気乾燥～凝縮過程の解析と利用」 大阪市立大学 大学院工学研究科 講師 伊與田 浩志 氏 「機能膜を用いた感性バイオセンサの開発」 九州大学 大学院 システム情報科学研究院 教授 都甲 潔 氏 技術/事例紹介：ジョンソンボイラ株式会社 技術営業部 課長 堀内 一史 氏
第2回 研究会	2008年 09月12日(金) 太陽化学(株) おいしさ科学 館【見学会】	<ul style="list-style-type: none"> 「過熱水蒸気を用いた農水畜産物の高品質化」 北海道立食品加工研究センター 阿部 茂 氏 「アクアガスを用いた新しい食品加工技術」 (独)農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所 五月女 格 氏 技術/事例紹介：「IRイメージングを利用した食の物性評価」 太陽化学株式会社 おいしさ科学館 館長 羽木 貴志 氏
第3回 研究会	2008年 11月07日(金) (株)ヤスジマ 【工場見学】 11月08日(土) 石川県立大学 【講演会】	<p>講演会テーマ：「産学官による過熱水蒸気とその融合技術による 第1次製品の加工技術の新展開について」</p> <ul style="list-style-type: none"> 「県産農産物の加工利用に関する研究—過熱水蒸気利用の可能性について—」 石川県農業総合研究センター 資源加工研究部 流通加工グループ 三輪 章志 氏 石川県立大学 食品科学科 教授 榎本 俊樹 氏 「機械工学と過熱水蒸気について」 金沢学院短期大学 食物栄養学科 准教授 松井 良雄 氏 「土づくりからはじまる高品質野菜・過熱加工済み野菜商品“スチーム・ベジタブル”」 (株)セイソー 社長 奥村 晃 氏 「木材の高周波減圧乾燥による低コスト化に関する研究」 (株)ヤスジマ 会長 安島 稔 氏
第4回 研究会	2009年 01月29日(木) シャープ(株)総 合開発センタ ー【見学会】	<ul style="list-style-type: none"> 「野菜をおいしく食べて、健康に」 大阪府立大学 総合リハビリテーション学部 教授 今木 雅英 氏 「エピジェネティクスとその破綻がもたらす疾病発症」 近畿大学 農学部 教授 村上 哲男 氏 研究事例紹介「ヘルシオ調理における美味しさ検討」 シャープ(株) 健康環境システム事業本部 主事 平本 理恵 氏 見学会：シャープ(株)歴史ホールおよび技術ホール
2009年 第1回 研究会	2009年 06月11日(木) 東京ビッグサイト/ 東京国際交流 館 プラザ平成	<ul style="list-style-type: none"> FOOMA2009見学/メーカーブース見学会(過熱水蒸気関連) / 試食会(ジョンソンボイラ(株)ブース) 「過熱水蒸気処理—これまでとこれから—」 広島大学 大学院 生物圏科学研究科 特任教授 鈴木 寛一 氏 技術/事例紹介：ジョンソンボイラ(株)

第2回 研究会	2009年 11月05日(木) ATC ビオトープ プラザ	<ul style="list-style-type: none"> 「過熱水蒸気による地域連携の可能性：農商工連携促進を目指して」 三笠産業(株) 社長 佐伯 誠 氏 エコプラザの展示会場見学コースとヘルシオによる試食会 「食と環境」win-winの関係を創る植物工場の課題 NPO 法人イービーイング 理事長 井上 健雄 氏 「食育と地域協働～「ぎょしょく教育」をもとにした 地域連携の方途～」 愛媛大学教授 若林 良和 氏
第3回 研究会	2010年 02月05日(金) ヤナギヤ本社 (山口県宇部市)	<ul style="list-style-type: none"> 「漬物への過熱水蒸気の利用について」 東海漬物(株) 漬物機能研究所 多米田 悟司 氏 「過熱水蒸気3年間の総括と今後の展開の可能性について」 大阪府立大学 大学院 生命環境科学研究科 教授 宮武 和孝 氏 株式会社ヤナギヤ 本社見学会と会社概要

< 第2期：2010～2011年度 >

開催回	開催日/場所	内 容
2010年 第1回 研究会	2010年 05月28日(金) 辻学園調理・製 菓専門学校	<ul style="list-style-type: none"> 「澱粉の湿熱処理と構造変化、およびその利用」 大阪府立大学 大学院 生命環境科学研究科 教授 北村 進一 氏 「真空調理：その方法と特性」 神戸女子大学 家政学部 教授 後藤 昌弘 氏 真空調理：実演 (株) TANI プランニング 代表取締役 谷 孝之 氏
第2回 研究会	2010年 11月12日(金) 東海漬物(株) 漬物機能研究 所【見学会】	<ul style="list-style-type: none"> 「東三河地域における農商工連携の動き」 (社) 東三河地域研究センター 調査研究室長 加藤 勝敏 氏 「新たな農産物野菜食品開発への挑戦」 東海漬物(株) 漬物機能研究所 所長 伊藤 晴夫 氏 見学会：東海漬物(株) 漬物機能研究所の視察と紹介
第3回 研究会	2011年 02月03日(木) 大阪府立大学 中之島サテラ イト	<ul style="list-style-type: none"> 「亜臨界水の特性と利用 ー未利用資源の活用を指向してー」 京都大学 大学院 農学研究科 教授 安達 修二 氏 「活性酸素による脂質の過酸化とタンパク質の酸化修飾反応」 大阪府立大学 大学院 生命環境科学研究科 助教 赤川 貢 氏 「野菜の食味・食感評価技術の開発-野菜を実験材料として扱う際に留意すべきこと-」 (独) 農業・食品産業技術総合研究機構 野菜茶業研究所 チーム長 堀江 秀樹 氏 シャープ(株) ヘルシオ実演
2011年 第1回 研究会	2011年 05月27日(金) (株) 中西製作所 奈良工場 【見学会】	<ul style="list-style-type: none"> 「熟成肉(牛肉)と肉の加熱についての一考察」 鎌倉女子大学 名誉教授 成瀬 宇平 氏 「水蒸気と熱伝達のはなし ー過熱水蒸気乾燥の研究からー」 大阪市立大学 工学研究科 准教授 伊與田 浩志 氏 「過熱水蒸気調理装置 SV ロースタ HOTMAX について」 (株) 中西製作所 技術部 技術一課 主任 長戸 光臣 氏
第2回 研究会	2011年 11月18日(金) ホテル横浜ガ ーデン	<ul style="list-style-type: none"> 「遠赤外線調理加熱への利用」 横浜国立大学 名誉教授 渋川 祥子 氏 「魚肉ねり製品の概要とかまぼこの機能性に関する知見」 全国蒲鉾水産加工業協同組合連合会 蒲鉾研究所 主任研究員 石内 幸典 氏 「ヨード卵の機能性と調理性」 日本農産工業(株) ヨード卵部 次長 横山 次郎 氏
第3回 研究会	2012年 03月02日(金) (株) タナカテッ ク【見学会】 キャンパスプ ラザ京都 【講演会】	<ul style="list-style-type: none"> 「漬物の魔術について ～京都の伝統的漬物と新しい取り組み～」 京都府中小企業技術センター 応用技術課 主任研究員 上野 義栄 氏 「安心と健康のための機能性食品成分」 大阪府立大学 大学院 生命環境科学研究科 准教授 山地 亮一 氏 「タナカテックのものづくり」 (株) タナカテック 取締役 業務担当 谷村 直樹 氏 「高付加価値化を支える過熱水蒸気処理などの新規加工技術」 (独) 農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所 食品工学研究領域 領域長 五十部 誠一郎 氏 「総括と平成24年度・第3期活動に向けて」 大阪府立大学 名誉教授 宮武 和孝 氏 (研究会 主査)

<第3期：2012～2013年度>

開催回	開催日/場所	内 容
2012年 第1回 研究会	2012年 05月29日(火) キャンパスポ ート大阪	<ul style="list-style-type: none"> ・「食育・子供の食育のための調理法」 きのみむすび保育園 園長 坂下 喜作久氏 ・「分子調理学への誘い」 神戸学院大学 栄養学部 栄養学科 教授 池田 清和氏 ・「おいしさ与健康」 帝塚山学院大学 大学院 人間科学研究科 教授 福田 ひとみ氏
特別 研究会	2012年 08月03日(金)	<p>【特別研究会】～カーボンナノ材料による食品分野への応用について意見交換会～</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<プレゼンテーション> 「カーボンナノチューブ(CNT)を用いた単一生体分子ダイナミクスの計測」 大阪大学 大学院 工学研究科 教授 中山 喜萬氏 ・<研究会説明> 「過熱水蒸気調理の求めるもの」 帝塚山学院大学 食物栄養学科 教授 大阪府立大学 名誉教授、研究会主査 宮武 和孝氏 (研究会主査)
第2回 研究会	2012年 11月27日(火) 京都テルサ	<ul style="list-style-type: none"> ・「医学博士による新農法 安全・安心の完全無農薬・太陽光による水耕栽培について」 (株)生物機能工学研究所 (TIOF ティオフ) 所長 矢野原 良民氏 ・「農業を面でとらえる地域連携型ビジネス(もうかる6次産業構想)」 (株)山原農業クラブ 社長 石川 裕氏/企画部長 伊藤 久美子氏 (株)沖坤 社長/(兼) (株)山原農業クラブ 副社長 宮城 勝氏 ・「農業の特性から考えるアグリビジネスのコーディネート」 NPO法人 近畿アグリハイテク 理事・事務局長 北村 實彬氏 ・<会員紹介コーナー> 「(株)おやつカンパニーの紹介と過熱水蒸気に期待すること」 (株)おやつカンパニー 開発部 係長 副忝 久晃氏
第3回 研究会	2013年 03月08日(金) 大阪府立大学 中百舌鳥キャン パス 【見学会】	<ul style="list-style-type: none"> ・「食物アレルギー予防・軽減への取り組みと震災直後の被災地で必要な食の備え」 宮城大学 食産業学部 ファームビジネス学科 教授 森本 素子氏 ・講演「長寿美食の方程式」 (株)菊の井 常務 堀 知佐子氏 ・<会員紹介コーナー> 「“頼られる会社”を目指して」 (株)ヤナギヤ 代表取締役社長 柳屋 芳雄氏 ・「過熱水蒸気炊飯によるおいしいご飯」 大阪府立大学 大学院 生命環境科学研究科 教授 北村 進一氏 ・見学会：大阪府立大学 21世紀科学研究機構 植物工場研究センター 大阪府立大学 生物資源開発センター (連続過熱水蒸気炊飯器)
2013年 第1回 研究会	2013年 05月28日(金)	<ul style="list-style-type: none"> ・<会員紹介コーナー> 「中周波誘導加熱による過熱蒸気の発生とその利用」 トクデン(株)取締役(京都製造部 部長/事業開発担当(兼務))外村 徹氏 技術課 主任技師 藤本 泰広氏 ・「水素製造や環境浄化に使える過熱水蒸気の発生法と応用」 大阪産業大学 工学部 交通機械工学科 教授 山田 修氏 ・「健康長寿をめざすおいしい食べ方」 大阪府立大学 地域保健学域 総合リハビリテーション学類 教授 今井 佐恵子氏
第2回 研究会	2013年 11月22日(金) トクデン(株) 本社・京都工場 【見学会】	<ul style="list-style-type: none"> ・「食品の乾燥技術と過熱水蒸気について ―減圧過熱水蒸気乾燥―」 静岡大学 大学院工学研究科 化学バイオ工学専攻 准教授 立元 雄治氏 ・「大阪ガスグループが推進する「オープン・イノベーション」 ―新たな連携で商品化に成功した過熱水蒸気オープンの事例等―」 大阪ガス株式会社 技術戦略部 オープン・イノベーション室 室長 松本 毅氏 ・工場見学：京都工場内の見学(実機稼働およびテスト含む) UPSS-W20過熱蒸気発生装置、他

第3回 研究会	2014年 3月7日(金)	研究会テーマ：「過熱水蒸気技術の新展開の可能性について」 <ul style="list-style-type: none"> ・「水蒸気オープンの中を「見える化」～水蒸気利用技術向上のための測定法の提案～」 大阪市立大学 大学院 工学研究科 機械物理系専攻 准教授 伊與田 浩志氏 ・「凍結含浸法を用いた介護食品の開発」 広島県立総合技術研究所 食品工業技術センター 凍結含浸本格普及プロジェクトチーム 副主任研究員 中津 沙弥香氏 ・「咀嚼と健康」 大阪府立大学 地域保健学域 総合リハビリテーション学類 教授 吉田 幸恵氏 ・「分野融合による食品加工イノベーション」おいしさ、機能性、 安全性、経済性も目指した会員による国プロチャレンジについて」 帝塚山学院大学 教授 宮武 和孝氏
------------	------------------	---

<第4期：2014～2015年度>

開催回	開催日/場所	内 容
2014年 第1回 研究会	2014年 5月30日(金)	研究会テーマ：「成長戦略のためのシーズ発掘」 <ul style="list-style-type: none"> ・「大豆の有効利用、発想の転換による丸ごと大豆利用」 アロマ株式会社 代表取締役 水川 明氏 ・「ONE Worldの考えるビジネスと地域資源の活用について」 株式会社 ONE WORLD 代表取締役 松本 一美氏 ・「JSTの俯瞰型新食品産業への支援体制について」 (独)科学技術振興機構 執行役(国際・研究開発戦略担当) 黒木 敏高氏
第2回 研究会	2014年 11月7日(金) (株)フジキン (筑波研究工場) 【見学会】	研究会テーマ：「成長戦略成功事例」 <ul style="list-style-type: none"> ・「味覚障害の現状」 東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 心療・緩和医療学分野(心身内科) 根本 純江氏 ・「超ちようざめ養殖事業について」 株式会社 フジキン ライフサイエンス事業部 超ちようざめグループ グループリーダー 平岡 潔氏
第3回 研究会	2015年 3月9日(金)	研究会テーマ：「日本の食品産業の方向性について」 <ul style="list-style-type: none"> ・「過熱水蒸気による未利用資源化事例」 帝塚山学院大学 食物栄養学科 教授 宮武 和孝氏 ・「日本の食品事情：流通について」仮題 JA全農 生活関連事業部 コンサルタント 東野 亨氏 ・「野菜のパウダー化とその機能性について」 水産大学 食品科学科 教授 原田 和樹氏
2015年 第1回 研究会	2015年 7月3日(金)	研究会テーマ：「素材へのこだわりとアピール」 <ul style="list-style-type: none"> ・「近大マグロ誕生物語」～大卒マグロはなぜメジャーになったのか～ 株式会社キャリア特待館 代表取締役 大久保 良雄氏 ・「みんなに喜ばれる農業」 株式会社 グリーンウェーブ 社長 永福 義光氏 ・「農産物ブランドを支えるGAPによる品質管理」 特定非営利活動法人 アジアGAP総合研究所 専務理事 武田 泰明氏
第2回 研究会	2015年 11月20日(金) トクデン(株) 関東支店 【見学会】	研究会テーマ：「食の科学と過熱水蒸気」 <ul style="list-style-type: none"> ・「カロリーアンサー測定原理と機能活用法<近赤外線分光分析法による食品測定>」 (株)ジョイ・ワールド・パシフィック 営業本部長 内閣府食品安全モニター 小田桐 英夫氏 ・「データーからみる「おせち」と「おでん」」 株式会社 紀文食品 グループ企画室 広報担当 萩原 ゆみ氏 ・「過熱水蒸気を知っ得」 帝塚山学院大学 人間科学部学部長 食物栄養学科 教授 宮武 和孝氏
第3回 研究会	2016年 3月4日(金)	研究会テーマ：「食の科学と過熱水蒸気」 <ul style="list-style-type: none"> ・「分子調理について」 宮城大学 食産業学部 フードビジネス学科 准教授 石川 伸一氏 ・「過熱水蒸気応用製品「小型過熱蒸気式リアクター」」 合同会社トレスバイオ技研 代表社員 中村 弘一氏 ・「過熱水蒸気の利用研究 ～入門編(湿度)～」 大阪市立大学大学院 工学研究科機械物理系専攻 教授 伊與田 浩志氏

【表4 過熱水蒸気新技術研究会の活動実績（第1～3期）】

<第1期：2016～2017年度>

開催回	開催日/場所	内 容
2016年 第1回 研究会	2016年 6月3日(金)	<p>テーマ：「水」</p> <p>(1)事務局連絡、委員長ご挨拶</p> <p>(2)講演「超(亜)臨界流体技術によるバイオマスからのバイオ燃料の創製」 京都大学大学院 エネルギー科学研究科 教授 坂 志朗氏</p> <p>(3)講演「総合産業に利用する水の基礎と応用」 オメガラボ 所長 稲泉 潔氏</p> <p>(4)講演「過熱水蒸気の利用研究 ～湿度 気体組成の影響を考える～」 大阪市立大学 大学院 工学研究科機械物理系専攻 教授 伊與田 浩志 氏</p> <p>(5)事務局連絡、委員長ご挨拶</p> <p>(6)交流会</p>
第2回 研究会	2016年 12月13日(火)	<p>テーマ：「材料の反応性について」</p> <p>(1)事務局連絡、委員長ご挨拶</p> <p>(2)講演「過熱水蒸気と金属材料の反応について」 日鉄住金テクノロジー(株) 尼崎事業所 専門主幹 大塚 伸夫 氏</p> <p>(3)講演「食品関連分野における殺菌と損傷菌対策」 大阪府立大学 大学院 工学研究科 量子放射線系専攻 教授 古田 雅一 氏</p> <p>(4)講演「過熱水蒸気の基礎2(水蒸気の凝縮を利用した食品加熱)」 大阪市立大学 大学院 工学研究科機械物理系専攻 教授 伊與田 浩志 氏</p> <p>(5)会員情報交換コーナー：トクデン株式会社 (京都中小企業技術大賞受賞について)</p> <p>(6)事務局連絡、委員長ご挨拶</p> <p>(7)交流会</p>
第3回 研究会	2017年 3月4日(金)	<p>テーマ：「過熱水蒸気新技術研究会 この一年とこれから」</p> <p>(1)事務局連絡、委員長ご挨拶</p> <p>(2)講演「これまでの病院食から未来の病院食を考える」 帝塚山学院大学 人間科学部 食物栄養学科 教授 田中 俊治 氏</p> <p>(3)講演：「けいはんなオープンイノベーションセンター(KICK)の役割と 京都産業21の支援制度について (公財)京都産業21けいはんな支所所長 林 靖 氏</p> <p>(4)講演「高温気流乾燥における過熱水蒸気の高度利用 ～28年度のおさらい～」 大阪市立大学 大学院 工学研究科機械物理系専攻 教授 伊與田 浩志 氏</p> <p>(5)会員情報交換コーナー：三星ダイヤモンド株式会社 (普及型過熱水蒸気発生装置開発について)</p> <p>(6)事務局連絡、委員長ご挨拶</p> <p>(7)交流会</p>
2017年 第1回 研究会	2017年 6月13日(火)	<p>テーマ：「水の状態変化を観る」</p> <p>(1)事務局連絡、委員長ご挨拶</p> <p>(2)講演「水中反応のその場観察」 東京理科大学 基礎工学部 材料工学科 教授 石黒 孝 氏</p> <p>(3)講演「ファインバブル（マイクロ・ナノバブル）の基礎と応用 ～洗浄と殺菌を中心として～」 上原先端科学研究所 所長 上原 赫 氏</p> <p>(4)講演「野村技工が過熱水蒸気で取り組んだ事例」 野村技工株式会社 代表取締役 野村 正己 氏/ 取締役 野村 隆 氏</p> <p>(5)事務局連絡、委員長ご挨拶</p> <p>(6)交流会</p>

第2回 研究会	2017年 11月21日(火) トクデン(株) 本社・京都工場	<p>テーマ：「高温域と工業応用」</p> <p>(1) 事務局連絡、委員長ご挨拶</p> <p>(2) 講演「高温強度の基礎および火力発電ボイラ用新材料の成分設計例」 日鉄住金テクノロジー(株) 阪神事業所 高温材料機能評価部 専門主幹 榎木 義淳 氏</p> <p>(3) 講演「2万℃の水プラズマで地球環境をクリーンに」 株式会社 HELIX 取締役 研究開発・製造技術・知財担当 豊原 裕介 氏</p> <p>(4) 見学会：トクデン株式会社 京都工場 1200℃過熱蒸気発生装置(運転状態)および新工場見学</p> <p>(5) 事務局連絡、委員長ご挨拶</p> <p>(6) 交流会</p>
第3回 研究会	2018年 3月6日(火)	<p>テーマ：「過熱水蒸気の多彩な可能性」</p> <p>(1) 事務局連絡、委員長ご挨拶</p> <p>(2) 講演「再生可能エネルギーの研究開発と今後の展開 —Fukushima から世界へ—」 産業技術総合研究所 福島再生可能エネルギー研究所 所長 中岩 勝 氏</p> <p>(3) 会員情報交換コーナー：光洋サーモシステム株式会社 (過熱水蒸気処理装置と適応事例の紹介)</p> <p>(4) 講演「過熱水蒸気を活用したメタラジー」 科学技術振興育英財団 理事 久米 正一 氏</p> <p>(5) 講演「過熱水蒸気による中性竹炭パウダーの量産化技術開発と 食品添加用への利用にむけた基礎的研究」 帝塚山学院大学 人間科学部 食物栄養学科 教授 学部長 宮武 和孝 氏</p> <p>(6) 事務局連絡、委員長ご挨拶</p> <p>(7) 交流会</p>

<第2期：2018～2019年度>

開催回	開催日/場所	内 容
2018年 第1回 研究会	2018年 7月13日(金)	<p>テーマ：「過熱水蒸気によるイノベーションと工業応用(無機材料)」</p> <p>(1) 事務局連絡、委員長ご挨拶</p> <p>(2) 講演「水蒸気を利用した軽金属材料への耐食性被膜形成技術の開発」 芝浦工業大学 工学部 材料工学科 教授 石崎 貴裕 氏</p> <p>(3) 講演「過熱水蒸気を利用した無機ポリシラザンの表面塗装硬化加工技術」 DNF Co.,Ltd. 機能性 Coating 研究センター長 無機工業化学博士 Mr. Man-Young, Park</p> <p>(4) 講演「イノベーションと特許」 前奈良先端科学技術大学院大学理事 (元シャープ株式会社副社長兼 CTO) 太田 賢司 氏</p> <p>(5) 事務局連絡、委員長ご挨拶</p> <p>(6) 交流会</p>
第2回 研究会	2018年 12月4日(火)	<p>テーマ：「食とライフスタイルの新潮流」</p> <p>(1) 事務局連絡、委員長ご挨拶</p> <p>(2) 講演「明和工業の炭化技術と、その途上国への適用可能性にかかる検討」 明和工業(株) 海外事業部 部長 徳成 武勇 氏</p> <p>(3) 講演「冷凍食品の現状と今後の展開」 (一社)日本冷凍食品協会 広報部 次長 兼 広報課長 末次 公太郎 氏</p> <p>(4) 講演「過熱水蒸気的大量調理への適用」 大阪府立大学 地域保健学域 総合リハビリテーション学類 教授 竹中 重雄 氏</p> <p>(5) 事務局連絡、委員長ご挨拶</p> <p>(6) 交流会</p>

第3回 研究会	2019年 3月15日(金)	<p>テーマ：「リサイクル／工業面での過熱水蒸気の可能性」</p> <p>(1)事務局連絡、委員長ご挨拶</p> <p>(2) 会員情報交換コーナー：エースシステム(株) 第53回機械振興協会会長賞の受賞報告 「新規な業務用過熱水蒸気調理器の開発」</p> <p>(3)講演：「プラスチック類のリサイクル技術について」 (一社) プラスチック循環利用協会 総務広報部 部長 富田 斉 氏</p> <p>(4)講演「過熱水蒸気処理によるCFRPからの高品位リサイクル炭素繊維回収」 (一財) ファインセラミックスセンター 材料技術研究所 高信頼性材料グループ 上級研究員 和田 匡史 氏</p> <p>(5)事務局連絡、委員長ご挨拶</p> <p>(6)交流会</p>
2019年 第1回 研究会	2019年 8月1日(木)	<p>テーマ：「殺菌・浄化等の環境・衛生分野と過熱水蒸気」</p> <p>(1)事務局連絡、委員長ご挨拶</p> <p>(2)講演「加熱殺菌技術と損傷菌問題」 大阪府立大学 研究推進機構 微生物制御研究センター 客員教授 土戸 哲明 氏</p> <p>(3)講演「トドマツの枝葉を利用した空気質改善剤の開発」 (国研)森林研究・整備機構 森林総合研究所関西支所 関西支所長 大平 辰朗 氏</p> <p>(4)講演「過熱水蒸気による活性炭再生技術と フェントン水熱化技術のハイブリッドシステム」 Jトップ(株) 代表取締役 仲喜 治一 氏</p> <p>(5)事務局連絡、委員長ご挨拶</p> <p>(6)交流会</p>
第2回 研究会	2019年 12月3日(火)	<p>テーマ：「過熱水蒸気の熱エネルギーの効率的利用」</p> <p>(1)事務局連絡、委員長ご挨拶</p> <p>(2)講演「廃水濃縮工程のイノベーションを目指した蒸発濃縮装置の開発」 関西電力(株) 大阪北法人営業本部 エンジニアリンググループ 村田 裕希 氏</p> <p>(3)講演「ヒートポンプを応用した過熱水蒸気乾燥のご紹介と本日のデモ」 (株)前川製作所 ソリューション事業本部 アドバンスドシステム(ADS)部門 監事 高澤 雄次 氏</p> <p>(4)見学会：関西電力ソリューションセンター(So-No-Te) 乾燥機のデモ・センター見学</p> <p>(5)事務局連絡、委員長ご挨拶</p> <p>(6)交流会</p>
第3回 研究会	2020年 3月9日(月)	<p>テーマ：「過熱水蒸気と食生活の未来」</p> <p>【新型コロナウイルス感染症への対応のため、開催中止】</p>

<第3期：2020～2021年度>

開催回	開催日/場所	内 容
2020年 第1回 研究会	2020年 8月31日(木)	<p>テーマ：「新しい生活様式と衛生技術」</p> <p>(1) 事務局連絡、座長ご挨拶</p> <p>(2) 講演「失敗の本質と日本コロナへの処方箋」 健康科学研究所・現代適塾 塾長 (大阪市立大学 名誉教授) 井上 正康氏</p> <p>(3) 講演「加熱殺菌に替わる新しい殺菌方法」 株式会社 フジワラテクノアート 先進技術開発部 平田 利雄 氏</p> <p>(4) (意見交換会)「過熱水蒸気新技術研究会のこれから」 過熱水蒸気新技術研究会 座長 (大阪府立大学 名誉教授) 宮武 和孝 氏</p> <p>(5) 事務局連絡、座長ご挨拶</p>
第2回 研究会	2020年 12月23日(水) Zoom による オンライン開 催	<p>テーマ：「最先端の無機材料技術」</p> <p>(1) 事務局連絡、座長ご挨拶</p> <p>(2) 講演「自己治癒セラミックの基礎と今後の展望」 横浜国立大学 大学院工学研究院 システムの創生部門 教授 中尾 航 氏</p> <p>(3) 講演「水熱プロセスを用いた新規ナノセラミックスの合成」 大阪府立大学 大学院工学研究科 物質・化学系専攻 マテリアル工学分野 生体材料研究グループ 教授 中平 敦 氏</p> <p>(4) 講演「過熱水蒸気を用いたセラミック成形体の高速脱脂」 大阪府立大学 大学院工学研究科 物質・化学系専攻 マテリアル工学分野 生体材料研究グループ 中村 寿樹 氏 (高砂工業株式会社)</p> <p>(5) 事務局連絡、座長ご挨拶</p>
第3回 研究会	2021年 3月24日(水)	<p>テーマ：「SDGs と有機物系の環境技術」</p> <p>(1) 事務局連絡、座長ご挨拶</p> <p>(2) 講演：「過熱水蒸気によるバイオマスおよび プラスチック廃棄物のエネルギー化技術」 静岡大学 創造科学技術大学院 特任教授 佐古 猛 氏</p> <p>(3) 講演：「廃液減容化のニーズとササクラの蒸発濃縮技術」 株式会社 ササクラ 水処理事業部 東京水処理営業室 井上 智裕 氏</p> <p>(4) 講演：「エフピコモデルの資源循環型リサイクル トレー to トレー & ボトル to トレー」 株式会社 エフピコ 環境対策室 シニアマネージャー 新矢 恭三 氏</p> <p>(5) 事務局連絡、座長ご挨拶</p>

2021年 第1回 研究会	2021年 9月10日(金) Zoomによる オンライン開 催	<p>テーマ：「水・水蒸気利用の応用と効率化」</p> <p>(1) 事務局連絡、座長ご挨拶</p> <p>(2) 講演「微細気泡の基礎特性とその利用可能性について」 京都大学 生存圏研究所 宇宙圏電磁環境探査分野 助教 上田 義勝 氏</p> <p>(3) 講演「活性炭製造における過熱水蒸気利用について」 NPO法人 TMC(テクノメート)正会員 (元武田薬品工業(株)) 安達 清 氏</p> <p>(4) 講演「高温用潜熱蓄熱体を用いた未利用熱エネルギーの有効活用について」 北海道大学大学院 工学研究院附属エネルギー・マテリアル融合領域 研究センターエネルギーメディア材料分野 准教授 能村 貴宏 氏</p> <p>(5) 事務局連絡、座長ご挨拶</p>
第2回 研究会	2021年 12月13日(月) OSTEC 会場 と Zoom によ るオンライン 開催	<p>テーマ：「過熱水蒸気応用事例について」</p> <p>(1) 事務局連絡、座長ご挨拶</p> <p>(2) 講演「環境対策技術及び炭素利用技術について」 株式会社大木工藝 多田 晃浩 氏</p> <p>(3) 講演「過熱水蒸気を利用した蒸気処理防除機の開発について」 株式会社丸文製作所 企画開発 中村 浩也 氏</p> <p>(4) 講演「過熱水蒸気の工業用途への応用 機械工場と食品工場における活用」 中部電力株式会社 技術開発本部 先端技術応用研究所 先端技術ソリューショングループ 研究主査 長 伸朗 氏</p> <p>(5) 事務局連絡、座長ご挨拶</p>
第3回 研究会	2022年 3月10日(木) OSTEC 会場 と Zoom によ るオンライン 開催	<p>テーマ：「動き出した SDGs に繋げる技術と戦略」</p> <p>(1) 事務局連絡、座長ご挨拶</p> <p>(2) 講演：「過熱蒸気生成における3Dヒーターの利用について」 モリテックスチール株式会社 ユニット製品開発部 チームリーダー 福田 拓馬 氏</p> <p>(3) 講演：「「脱炭素」の科学的根拠と意味を考える」 元静岡大学 工学部教員 松田 智 氏</p> <p>(4) 講演：「Zero Waste Design の実現に向けて ～つくる責任・つかう責任を全うする社会へ～」 石坂産業株式会社 代表取締役 石坂 典子 氏</p> <p>(5) 事務局連絡、座長ご挨拶</p>

FAX to 06-6443-5319

(一財)大阪科学技術センター

技術振興部 米田 祥子 宛 (yoned@ostec.or.jp)

「過熱水蒸気新技術研究会」

参加申込書

年 月 日

1. 会社(機関)名	
2. 登録委員 (正)	[氏 名]
	[所属役職]
	[住 所]〒
	[連絡先] TEL. FAX. E-mail :
(副)	[氏 名]
	[所属役職]
	[住 所]〒
	[連絡先] TEL. FAX. E-mail :
3. 申込区分 (年会費)	1.大企業 金 92,000 円(外税) (賛: 80,000 円(外税)) 2.中小企業 金 60,000 円(外税) (賛: 52,000 円(外税)) 3.大学・公的研究機関等の個人会員 金 15,000 円(外税)
支払い方法	A. 一括払い B. 分割払い(回)
4. 請求書 送付先 住 所	〒
所 属	
氏 名	
TEL・FAX	

※事務手続き簡素化のため、次年度以降は特にお申し出の無い限り、継続参加の取り扱いとさせていただきます。

<個人情報の取り扱いについて>

記載頂いた個人情報については、当財団の『プライバシーポリシー』に基づき、適切に取り扱います。
詳しくは、下記の当財団ホームページをご覧ください。

http://www.ostec.or.jp/ostec_wp/pdf/privacy.pdf

2022.04. 版