

# 廃熱で冷凍、廃熱で発電、熱音響機関について

## 講師：長谷川真也氏

### 東海大学総合科学技術研究所 教授

工場、自動車などが使用している熱エネルギーの多くは未利用のまま捨てられています。これらの捨てている熱を「熱音響機関」を用いて回収し電力や冷却・加熱に再利用するために研究を行っています。熱音響機関は本質的にピストン等の可動部品を持たず、多様な熱源を利用した高効率な冷却・発電システムを実現可能です。本講演では実例を用いて、熱音響機関をご紹介します。

【講師経歴】 2010年から東海大学にて勤務 現職 東海大学総合科学技術研究所 教授

【活動】 研究歴 2007年より熱音響現象に関する研究に従事、所属学会 日本機械学会，日本音響学会  
受賞歴 日本機械学会奨励賞，日本AEM学会奨励賞

開催日時	2022年8月1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】廃熱回生に対して興味のある方、廃熱で発電・廃熱で冷凍が可能な技術に興味のある方、熱音響現象に関して知りたい方★【セミナーで得られる知識】熱音響現象の概要、熱音響現象の基礎、熱音響現象に関する最近の研究

#### 【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| 1. 熱音響機関の概要          | 2. 6Two-sensor 法        |
| 1.1 熱音響機関とは          |                         |
| 1.2 熱音響機関の応用事例       | 3. 熱音響現象の歴史と最近の研究       |
| 1.3 研究例              | 3.1 進行波型熱音響機関           |
| 2. 熱音響理論             | 3.2 進行波型熱音響冷凍機          |
| 2.1 熱境界層厚さと流路半径      | 3.3 進行波型熱音響発電機          |
| 2.2 進行波と定在波          | 4. 簡単な熱音響機関の試作方法        |
| 2.3 仕事流              | 4.1 タイプ別熱音響機関           |
| 2.4 熱流               | 4.2 市販品を用いた進行波型熱音響機関の作成 |
| 2.5 線形長波長近似を行った支配方程式 |                         |

弊社記入欄		<b>ウェビナー申込書</b>	
セミナー名		廃熱で冷凍、廃熱で発電、熱音響機関について	
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) 住所 〒	TEL :	
		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 2022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でもご覧いただけます。⇒ <http://www.cmcre.com>

参加申込 FAX 番号  
**03-3291-5789**

# 廃熱で冷凍、廃熱で発電、熱音響機関について

**講師：長谷川真也氏**

**東海大学総合科学技術研究所 教授**

**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。
- 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](#)

- 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、画像や音声が悪くなる場合があります。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。  
万が一外部者が侵入した場合は管理者側で外部者の退出あるいはセミナーを終了いたします。