

九州大学大学院工学研究院機械工学部門

2021年度 公開講座

2030年代のエネルギー



九州大学  
KYUSHU UNIVERSITY



12月11日(土) 13:30~16:30

オンライン開催

参加無料

制作：九州大学附属図書館付設教材開発センター

後援：一般社団法人日本機械学会九州支部、福岡県教育委員会、福岡市教育委員会、糸島市教育委員会

氏名、年齢、連絡先を記載のうえ12月6日(月)までにメールにてお申込ください。(定員なし)

お申込 ※E-mailのみの受付となります。

k-jimu@mech.kyushu-u.ac.jp

お問合せ 九州大学大学院工学研究院 機械工学部門事務室

電話/FAX 092-802-3258 / 092-802-3255

<https://www.mech.kyushu-u.ac.jp/>



九大機械工学部門 公開講座



# 専門家がやさしく語る



松本 広重 教授

「水素を使ったエネルギーシステム」



北原 辰巳 准教授

「燃料電池」



濱田 繁 教授

「エネルギー機器の安全を支える材料力学」



迫田 直也 准教授

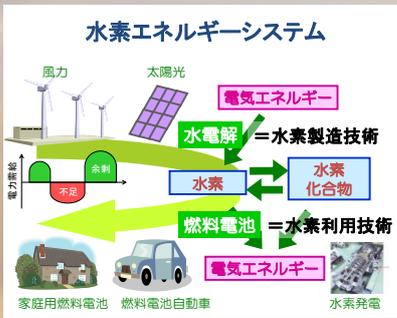
「次世代エネルギー「水素」の状態変化と高圧利用」

「水素エネルギー」と言う言葉をよく耳にしますが、水素は自然界から入手することはできず、電気やガスのようにエネルギー媒体として使います。水素を再生可能エネルギーから製造し利用する仕組みによって、二酸化炭素の排出を抑制することができます。ここでは、水素の製造や利用についての技術や研究について紹介します。

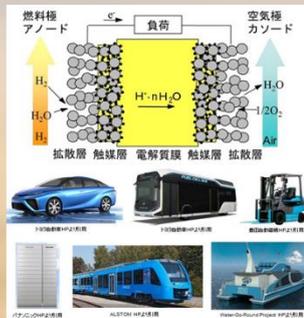
水素を燃料とする燃料電池はエネルギー変換効率が高く、生成物が水のみであることからゼロエミッション化が可能であり、エネファームや燃料電池自動車のみならず、二輪車、バス・トラック、フォークリフト、鉄道車両、船舶など幅広い用途での普及が期待されている。本講義では燃料電池の種類と特徴、並びに適用例について紹介します。

エネルギー機器には、大容量化および高効率化が求められ続けています。これらの要求に応えようとする、どうしても機器に大きなストレスが作用してしまいます。このストレスによって壊れない機器を設計するのが、機械技術者の役割のひとつです。本講義では、この安全を確保するための学問である「材料力学」を紹介いたします。

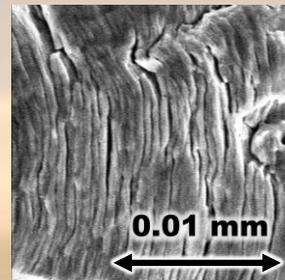
次世代エネルギーとして注目される水素は、幅広い利用が期待され、目的に応じて温度と圧力は様々に変化します。水素を液体で貯蔵する場合には、極低温の状態になりますし、水素ステーションで燃料自動車に水素を充填する場合には、非常に高い圧力で供給されます。どんなふうにも水素の状態は変化するのか、超高圧での利用技術とあわせて紹介します。



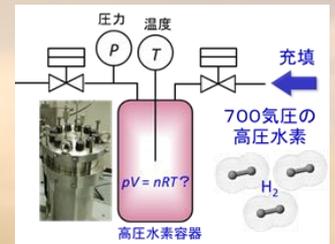
CO<sub>2</sub>を出さない安全で自前のエネルギーの仕組み



燃料電池の原理と適用例



金属疲労で壊れてしまった金属材料の破壊面に残されたマイクロな痕跡



高圧水素充填

## プログラム

13:30 - 13:35 開会挨拶  
13:35 - 16:30 講演 (各40分、途中10分の休憩)

お申込 ※E-mailのみの受付となります。

k-jimu@mech.kyushu-u.ac.jp

お問合せ 九州大学大学院工学研究院 機械工学部門事務室  
電話/FAX 092-802-3258 / 092-802-3255

## ご参加までの流れ

講演お申込み(12月6日まで)いただいた方にYouTube LiveのURLを個別にお知らせいたします。

12月11日13:30よりYouTube Liveにアクセスし、ご視聴ください。なお、各講演後にオンラインでの質疑応答の時間を設けております。

# 次世代エネルギー社会を支える機械工学