

令和 7 年 9 月 12 日
愛 媛 大 学

市民講演会の開催 「超高压でつくる未来の材料」

「高圧力」に関する科学・技術は歴史的に日本が世界を先導している分野です。その成果や今後の展望について市民の皆さまへ広く共有するため、本講演会を 9 月 28 日に開催します。

2つの講演の中では、実感しにくい不思議な「高圧の世界」を可視化する「その場実験」もご披露します。

注：令和 7 年 9 月 28 日～10 月 3 日に、愛媛県で行われる国際学会としては最大規模の AIRAPT-29（第 29 回高圧力科学と技術に関する国際会議）が愛媛県県民文化会館にて開催されます。本講演会はこの国際会議開催を機として行います。なお、9 月 19 日(金)の 10 時 30 分から、本国際会議についての説明会を愛媛大学にて開きます。近日中に改めてご案内いたします。

つきましては、地域へ広く周知いたしますとともにご取材くださいますようお願いいたします。

記

日 時：令和 7 年 9 月 28 日（日） 14 時 00 分～（開場 13 時 30 分）

場 所：愛媛県県民文化会館 真珠の間 B（愛媛県松山市道後町 2-5-1）

講 演：清水克哉 大阪大学基礎工学研究科附属極限科学センター・教授

講演タイトル「常温の超伝導をめざして」

実験「常温の熱い氷」

入船徹男 愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター・特別栄誉教授

講演タイトル「愛媛で生まれたヒメダイヤ」

実験「天然ダイヤモンドを粉砕」

入 場：自由（無料）です。事前に参加登録いただけるとご案内がスムーズです。

本件に関する問い合わせ先

愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター（GRC）

入船 徹男

TEL：089-927-9645

Mail：irifune.tetsuo.mx@ehime-u.ac.jp

※送付資料 3 枚（本紙を含む）



AIRAPT
EHIME 2025

超高圧

でつくる

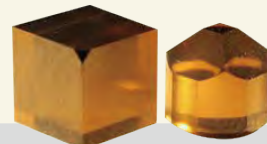
未来の材料

入場
無料

第29回高圧力科学と技術に関する国際会議(AIRAPT-29)開催記念 市民講演会

物質に数万～数百万気圧の**超高圧**をかけることで、これまでにない**新しい物質**を作り出すことができます。実は、自然界でも同じことが起きていて、たとえば地下深く、150km以上に対応する圧力環境にある炭素は、ダイヤモンドへと変化します。このように、高圧下で生まれた物質の中には、常圧（地上の気圧）でも安定して存在し、元の物質とは異なる性質や機能を持つものもあります。研究者たちは、様々な元素を組み合わせでこのような新しい物質を合成し、社会に役立つ新たな機能や特性を見つけ出そうと取り組んでいます。**未来には、いったいどんな材料ができるのでしょうか？**
日本を代表する高圧力の科学と技術の研究者が、**楽しい実験**を交えながら、最新の研究成果を分かりやすくお話しします。

＼世界一硬い！／



「常温の超伝導をめざして」

清水 克哉

大阪大学基礎工学研究科附属極限科学センター
教授

愛媛県西予市出身。八幡浜高校卒業後、大阪
大学で物性を学び、2003年より現職。



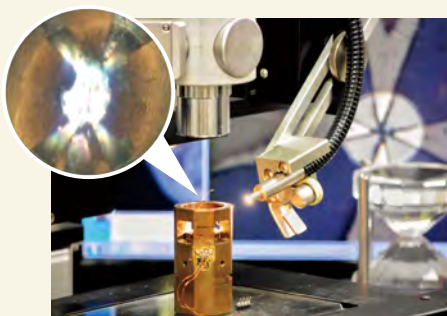
「愛媛で生まれたヒメダイヤ」

入船 徹男

愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター
特別荣誉教授

三重県出身。京都大学、名古屋大学等を経て
1989年より愛媛大学に赴任。

お
＼圧してだめなら、もっと圧せ！／
お



2025 **9/28** 日 14:00~
愛媛県県民文化会館 真珠の間B

愛媛県松山市道後町2-5-1

お問い合わせ

✉ ehimelc@airapt29.com



参加登録フォーム

当日の飛び入り参加も
可能ですが、よろしければ
事前登録にご協力ください





超高圧でつくる未来の材料



清水 克哉 教授

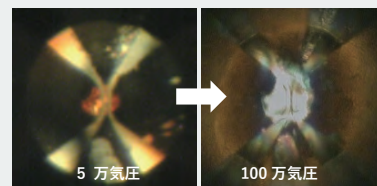
大阪大学
基礎工学研究科附属
極限科学センター

愛媛県西予市出身。
八幡浜高校卒業後、大阪
大学で物性を学び、2003
年より現職。

「常温の超伝導をめざして」

超伝導は電気がまったく抵抗なく流れるようになる不思議な現象です。普通は電気を流すと少しずつ熱になってエネルギーが減ってしまいますが、超伝導ではそれがまったくなくなります。病院のMRIという医療機器や未来の電車リニアモーターカーにも使われています。

この超伝導という性質は100年くらい前に発見されましたが、とても低い温度でしか起こらないので、研究者たちはなるべく高い温度、できれば常温でも超伝導になる材料をさがし続けています。もし常温の超伝導が見つければ、冷やすためのエネルギーがいらなくなり、地球にとってもやさしい夢の材料になって、私たちの生活は大きく変わると期待されています。私は、超高圧をつかって超伝導の材料をつくる研究に注目して、常温の超伝導ができるのではないかと考えています。そのためにダイヤモンドをつかった超高圧装置を開発しました。手のひらサイズなのに地球の中心よりも強い圧力を出すことができます。今回は、この装置でアッと驚く楽しい超高圧の実験をお見せしたいと思います。



超高圧による変化の例。
(酸素が超高圧で金属になる様子)



入船 徹男 特別荣誉教授

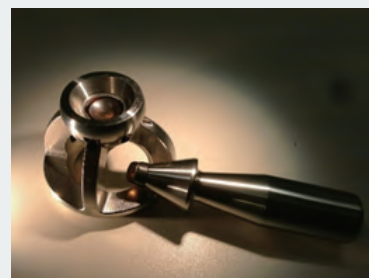
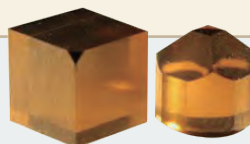
愛媛大学
地球深部ダイナミクス研究センター

三重県出身。
京都大学、名古屋大学等
を経て1989年より愛媛大学
に赴任。

「愛媛で生まれたヒメダイヤ」

ヒメダイヤ(ナノ多結晶ダイヤモンド)は、普通のダイヤモンド(単結晶ダイヤモンド)と違い、10ナノメートル(1ミリの10万分の1)くらいの細かいダイヤモンドの結晶がぎっしり詰まった多結晶ダイヤモンドです。ヒメダイヤは、大型の超高圧装置を用いてGRCが世界に先駆けて開発しましたが、単結晶ダイヤモンドを凌ぐ硬さをもつ、世界で最も硬い物質といえます。2003年に初めてネイチャー誌に発表して以来、より高品質で大型のヒメダイヤの合成を試み、2012年には製品化されるとともに、超高圧実験を始めとした様々な研究にも活用されています。

今回は、ヒメダイヤを始めとした物質合成の手段としての大型超高圧装置のしくみや、愛媛で生まれたヒメダイヤの開発の経緯、またその特徴や応用についてお話します。更にこのような超高圧(10万気圧以上の圧力)を利用した、新たな材料の開発について紹介するとともに、ヒメダイヤで作った「世界で最も硬い乳鉢」を用いて単結晶ダイヤモンドを粉末にする実験をお見せします。



ヒメダイヤ製乳鉢と乳棒