



独自のメカづくりが将来の日本を築く



2014年度 日本機械学会賞(技術)受賞

(日本の先端科学技術の紹介)

『高強度パルス中性子源実現のための

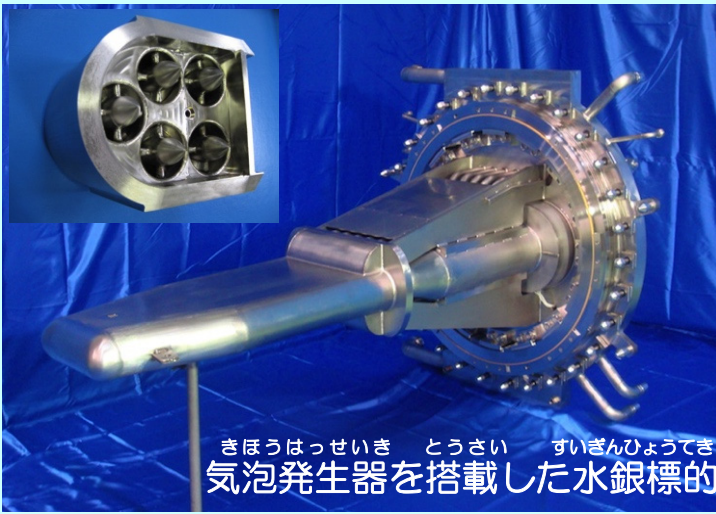
マイクロバブルを利用した液体金属中の圧力波抑制技術の開発』

8月7日は「機械の日」

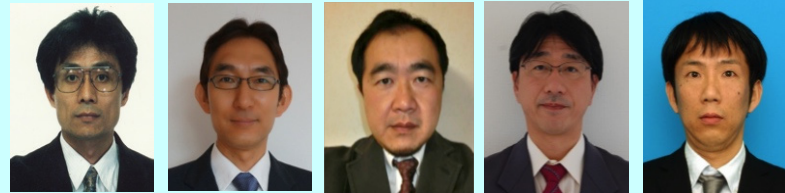
8月1日～7日は「機械週間」

小さな泡が圧力を吸収 世界一の施設を支えています！

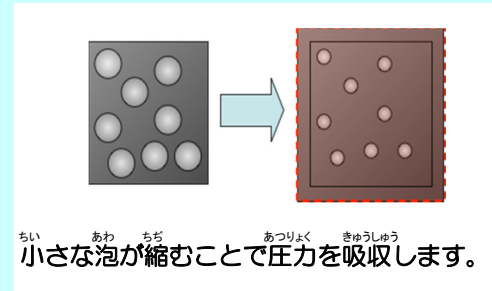
国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構



気泡発生器を搭載した水銀標的



二川 正敏 羽賀 勝洋 粉川 広行 涌井 隆 直江 崇



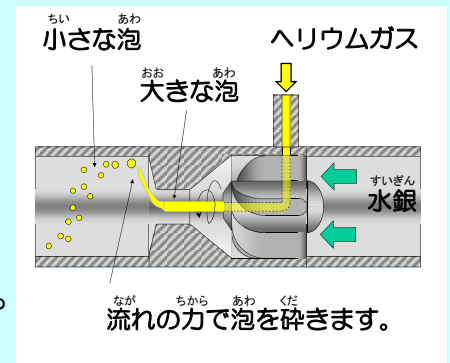
小さな泡が縮むことで圧力を吸収します。

『なぜこの技術が必要なのか？』

中性子を作る水銀標的容器は強い圧力の波によって傷だらけになってしまい、その傷が原因で穴が空き、水銀標的容器を高出力で長い間使い続けることができませんでした。

『この技術は何に役立つのか？』

標的を長く安全に使い続けることができるので、世界一の強さの中性子を使った薬や燃料電池などの開発が進みます。



流れの力で泡を砕きます。

『この技術のここに注目！ここがすごい！』

液体の中に小さな泡をたくさん入れると圧力を吸収できます。液体水銀は水と比べて重い(13倍)ので、水銀の中では大きな泡はすぐに浮いてしまいます。そこで、右上の図のように水銀の渦の力を使って大きな泡を砕くことによって小さな泡を作ります。この方法によって0.05ミリの泡を水銀の中に入れ、圧力を1/4に減らすことができました。