

高速点火慣性核融合に向けた液体重水素中実球の開発

阪大院理^A, 阪大レーザー研^B, 核融合研^C, 広大院先進理工^D

唐木優河^{A, B}, 岩本晃史^{B, C}, 中野翔太^B, Muhammad Fauzan SYAHBANA^{A, B}, 松原広貴^{A, B}, 明松凜也^{A, B}, 大村リョウ^{A, B}, 木村魁^{A, B}, King Fai Farley LAW^B, 疇地宏^B, 城崎知至^D, 有川安信^B, 千徳靖彦^B, 瀧澤龍之介^B, 兒玉了祐^B, 藤岡慎介^{B, C}

目的

- ・ D₂燃料を用いた高速点火実験の実施

成果

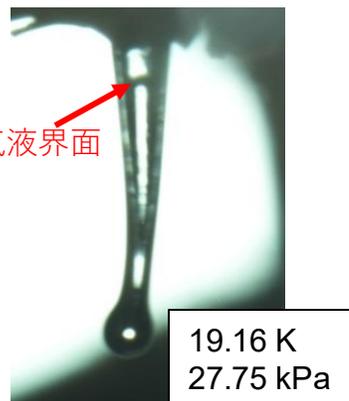
- ・ ターゲット製造装置を製作し、冷却温度として18.7 K(重水素の三重点)を達成
- ・ 製造したD₂燃料をターゲットチャンバーに設置
- ・ 多段衝撃波を用いたD₂燃料の圧縮実験の実施

手法

- ・ 輻射による熱侵入の効果を考慮し、シールドと高純度銅線を用いた冷却系を設計
- ・ 圧縮D₂燃料の圧縮率を軟X線シャドウグラフィ計測で評価



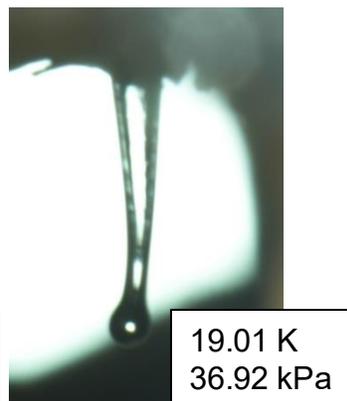
重水素ガス封入時



気液界面

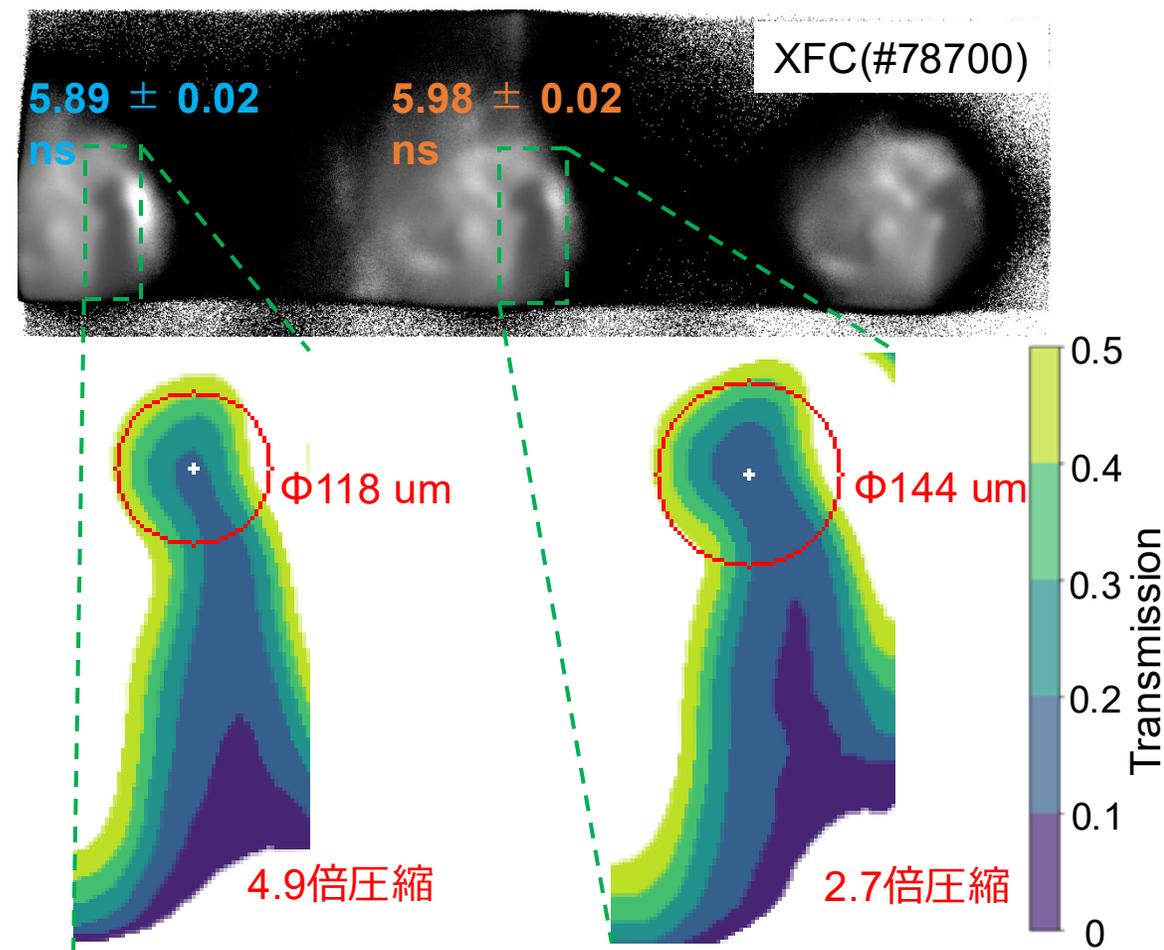
19.16 K
27.75 kPa

界面観測時



19.01 K
36.92 kPa

液体充填時



質量保存を仮定し、透過率=0.5を燃料の輪郭として評価