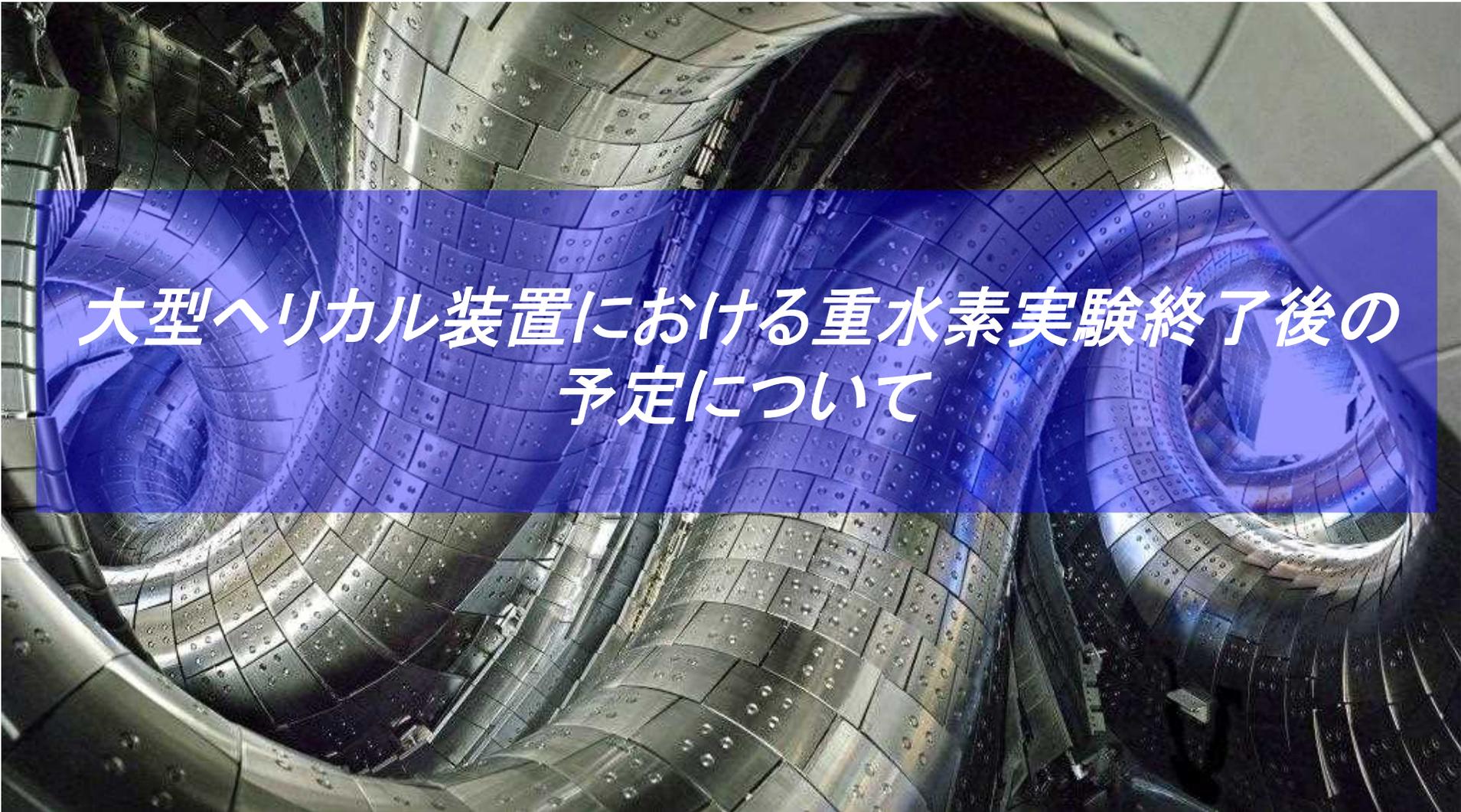




資料5
重水素実験安全評価委員会(第22回)
令和4年6月3日

A photograph showing the interior of a large, complex helical device, likely a tokamak. The structure is composed of numerous metallic, curved segments arranged in a helical pattern, creating a series of nested, spiraling channels. The lighting is dramatic, with a strong blue glow emanating from the center, highlighting the metallic surfaces and the intricate geometry of the device.

大型ヘリカル装置における重水素実験終了後の 予定について

大学共同利用機関法人

自然科学研究機構 核融合科学研究所

1/5



重水素実験の終了について

大型ヘリカル装置(LHD)では、重水素実験を2017年3月に開始し、これにより**定常運転性能に優れるヘリカル型装置において世界で初となるイオン温度1億2,000万度を達成**することができました。また、そのような高温度のプラズマを活用して、**同位体効果の解明**等の様々な研究成果を上げてきております。

このような数々の成果を上げてきましたLHDプロジェクトは、2013年度より国の大規模学術フロンティア促進事業の支援のもと実施されていますが、同事業により予算措置される期間は最大で10年と決められていることから、同事業としてのLHDプロジェクトは2022年度に終了することになりました。このことにより、**重水素実験も終了**いたします。



重水素実験終了後のLHDの放射線管理の考え方

重水素実験終了後については、LHDを引き続き、核融合科学を中心とした学術研究の基盤として使用することを検討・協議しているところです。

LHDは重水素実験の終了により、新たな中性子やトリチウムの発生はありません。 また、「放射性同位元素等の規制に関する法律（以下「RI規制法」）に基づく放射線発生装置（プラズマ発生装置）ではなくなります。

重水素実験開始以前から稼働する、LHDプラズマの電位を計測する重イオンビームプローブ計測装置(HIBP)の加速器(コッククロフト・ワルトン型加速装置)が、RI規制法に基づく放射線発生装置ですので、**管理区域は引き続き設定し、適切な管理を継続**していきます。

なお、LHDがプラズマ発生装置でなくなることに係る変更承認申請は、重水素実験終了後の2023年度に行う予定です。



RI規制関連法令における放射線発生装置に関する記載

- 放射性同位元素等の規制に関する法律 第二条 第5項
この法律において「放射線発生装置」とは、サイクロトロン、シンクロトロン等荷電粒子を加速することにより放射線を発生させる装置で政令で定めるものをいう。

- 放射性同位元素等の規制に関する法律施行令 第二条
 - 一. サイクロトロン
 - 二. シンクロトロン
 - 三. シンクロサイクロトロン
 - 四. 直線加速装置
 - 五. ベータトロン
 - 六. ファン・デ・グラーフ型加速装置
 - 七. コッククロフト・ワルトン型加速装置
 - 八. その他荷電粒子を加速することにより放射線を発生させる装置で、放射線障害の防止のため必要と認めて原子力規制委員会が指定するもの※

※昭和三十九年科学技術庁告示第四号

「荷電粒子を加速することにより放射線を発生させる装置として指定する件」

変圧器型加速装置、マイクロトロン、**プラズマ発生装置**(重水素とトリチウムとの核反応における臨界プラズマ条件を達成する能力を持つ装置であって、**専ら重水素と重水素との核反応を行うものに限る。**)



まとめ

定常運転性能に優れるヘリカル型装置で世界で初めてイオン温度1億2千万度を実現し、同位体効果の解明等の様々な研究成果を上げたLHD重水素実験は2022年度をもって終了します。

重水素実験に終了に伴い、新たな中性子やトリチウムの発生は無くなります。

LHDはRI規制法に基づく放射線発生装置(プラズマ発生装置)ではなくなりますが、重水素実験前より稼働する計測装置(HIBP)の加速器がRI規制法に基づく放射線発生装置であるため、同法に基づく管理区域を引き続き設定し、適切な管理を継続していきます。