

固体 水素同位体相互作用 研究者各位

## ワークショップ 固体中の水素の溶解・拡散・透過および捕獲、放出 (表面に於ける水素の捕獲および水との相互作用を含む) 開催のご案内

科研特定領域「核融合トリチウム」総括班では、標記ワークショップ(意見交換会)を下記により開催致します。ご関心の方々の参加を歓迎致します。

### 開催の主旨

重水素(D)と三重水素(T)の核融合反応を利用する核融合炉では、Tの放射性ゆえ、燃料としてのTの収支バランスと燃料システムにおけるTの蓄積・透過・漏洩の厳密な管理が求められます。また天然に存在しないTをブランケットによりLiと、DT反応で発生する中性子との核反応によって生成させ、それを回収しなければなりません。この際その回収率が低いと核融合炉が経済的に成立しなくなるおそれがあります。このため、Tの核融合炉の各部を構成する材料中への、蓄積、透過、放出量の評価は極めて緊喫の課題であります。

一口に核融合炉材料と言っても、高耐熱が要求されるプラズマ対向材として炭素材あるいはタングステン、構造材としてフェライトやSiC等、T増殖材としてLi合金あるいは各種Li化合物等、冷却剤としての水、液体金属、絶縁材や窓材としてのセラミックス等、様々な原子番号を持った材料が、様々な物理形態、化学形態で使われます。

一方構造材料中の水素挙動は、特に水素脆化あるいは遅れ破壊等の実用的観点から、長く研究がなされていますが、固体中の水素を見る手段が極めて限られているためか、いまだに解明されたとはいえず、研究が続けられています。

本ワークショップ(意見交換会)では、特に核融合分野で材料と水素の相互作用を研究対象としている研究者が集い、様々な材料中での水素の溶解・放出挙動、拡散/捕獲挙動について現在までに得られている知見を整理するとともに、問題点を指摘し合い、共通認識あるいは共通の物理・化学を抽出し、固体中の水素挙動について総合的理解を深めることを目的とするものです。また特に水素は酸素、炭素へのaffinityが高いため、表面および内部の両者に不純物として存在するそれらが、水素挙動に大きく影響する場合もあり、水素とこれら不純物との効果についても議論の対象といたします。

尚、議論の出発点として、既刊の教科書「水素 - 将来のエネルギーを目指して - 」(2006年4月 養賢堂 刊)の6章、11章、12章を議論の出発点にできたらと思っています。

ご関心の方々には是非ご参加いただき、ご討論に加わっていただけますようご案内申し上げます。

科研費特定領域「核融合炉トリチウム」総括班

領域代表 田辺 哲朗

ホームページ <http://tritium.nifs.ac.jp/>

## ワークショップ(意見交換会)プログラム

固体中の水素の溶解 拡散 透過および捕獲、放出 (表面での水素の捕獲および水との相互作用を含む)

日時：平成 20 年 3 月 14 日 10:50-17:30

場所：九州大学箱崎キャンパス旧工学部 6 号館 6 階会議室

主催： 科研特定領域「核融合トリチウム」総括班

参加自由、参加費無料

### プログラム

10:50-11:00	主旨説明	田辺哲朗	九大院総合理工
11:00-11:30	フェライト(マルテンサイト)、オーステナイト	田辺哲朗	九大院総合理工
11:30-12:00	水素化物形成金属	波多野雄治	富山大水素研
12:00-12:30	トラップの深さ、再結合定数の前項	高木郁二	京大院工
12:30-13:45	昼食(弁当)+自由討論		
13:45-14:15	金属酸化物、セラミックス	永田晋二	東北大院工
14:15-14:30	熱拡散、電位勾配拡散	橋爪健一	九大院総合理工
14:30-14:50	プラズマ金属材料相互作用における水素吸蔵	加藤太治	核融合研
14:50-15:10	材料混合が水素同位体透過に与える影響について	上田良夫	阪大院工
15:10-15:40	休憩 + 討論		
15:40-16:00	SS316 表面におけるトリチウムの同位体交換反応	鳥養祐二	富山大水素研
16:00-16:30	固体ブランケット系におけるトリチウム透過と水生成反応の影響	西川正史	九大名誉教授
16:30-16:50	ITER-TBM, DEMO でのトリチウム透過評価	中村博文	原子力機構
16:50-17:30	総合討論(問題点の整理と今後の研究について)		

### 連絡先

田辺 哲朗

九州大学大学院総合理工学研究院 エネルギー理工学部門

〒812-8581 福岡市東区箱崎 6-10-1

電話とファックス 092-642-3795

電子メール：tanabe@nucl.kyushu-u.ac.jp