

平成 30 年度 TIA 連携プログラム探索推進事業「かけはし」

調査研究報告書(公開版)

【研究題目】

計算科学と融合した水素観測技術の高度化と水素科学の推進

【整理番号】

TK18-017

【代表機関】

KEK

【調査研究代表者（氏名）】

大友季哉

【TIA 内連携機関：連携機関代表者】

KEK 大友季哉

東大 常行真司

産総研 中村優美子

NIMS 武田良彦

筑波大学 関場大一郎

【TIA 外連携機関】

なし

【報告書作成者】

大友季哉

【報告書作成年月日】

平成 31 年 3 月 28 日

【連携推進（具体的な連携推進活動内容とその活動の効果等）】

平成 30 年 8 月 1 日に筑波大にて打ち合わせを開催し、各機関での研究内容を紹介するとともに、11 月に水素量子アトムクス研究会を東大柏の葉キャンパス駅前サテライトで開催すること、会場費と招待講演者の旅費を KEK 予算から支出することを決定した。また、プログラムについては、メールで意見交換し、決定することとした。

一方で、多くの連携機関関係者が参画する新学術領域研究「ハイドロジェノミクス：高次水素機能による革新的材料・デバイス・反応プロセスの創生」（領域代表：東北大学・折茂慎一）が採択され、より大きな枠組みでの研究体制が構築されたため、「水素量子アトムクス研究会」と「ハイドロジェノミクス研究会」を共催することとした。

このような経緯で 11 月 15 日および 16 日に開催した第 15 回水素量子アトムクス研究会／第 1 回ハイドロジェノミクス研究会では、40 名程度の参加者があり、13 名の招待講演者のうち、5 名の旅費を本事業より支出した。

【調査研究内容（実験等中心に背景・課題と実行された課題解決の内容と結果）】

第 15 回水素量子アトムクス研究会／第 1 回ハイドロジェノミクス研究会では、下記のように、様々な分野からの発表があり、水素をキーワードとして既存の学会ではカバーできないような分野横断的な研究会となった。

第15回 水素量子アトミクス研究会 / 第1回ハイドロジェノミクス研究会 プログラム

11月15日 (木)

	開始	講演時間	氏名	所属	題目
	13:00	0:10	Opening		
1 招待講演	13:10	0:30	折茂慎一	東北大	高密度水素化物の材料科学 –新学術領域 ハイドロジェノミクスへの展開–
2 招待講演	13:40	0:30	島 隆則	理研	多金属ヒドリド錯体による新規反応プロセスの開拓
3 招待講演	14:10	0:30	板倉明子	NIMS	オペランド水素顕微鏡による金属表面の水素観察
4 招待講演	14:40	0:30	小倉正平	東大	PdAu合金表面における水素吸収と同位体交換反応
5 招待講演	15:10	0:30	秋山英二	東北大	水素脆化に及ぼす水素侵入の影響とその抑止のための表面構築の可能性
	15:40	0:20	休憩		
6 招待講演	16:00	0:30	土屋 旬	愛媛大	地球深部における含水鉱物の分解と氷の存在状態
7 招待講演	16:30	0:30	齋藤 寛之	量研機構	放射光その場観察を利用した新規水素化物の高温高圧合成
8 一般講演	17:00	0:25	町田晃彦	量研機構	水素雰囲気下における放射光X線その場構造観察
9 一般講演	17:25	0:25	河江達也	九大	温度200Kで水素、重水素吸蔵したPdの超伝導転移
10 一般講演	17:50	0:20	夏谷由美子	岩手大	高圧下における数層グラフェンの水素化に関する研究
11 一般講演	18:10	0:20	高橋 陸	岩手大	π 電子系炭素がもたらす水素の高密度化

11月16日 (金)

	開始	講演時間	氏名	所属	題目
12 一般講演	9:15	0:25	武安光太郎	筑波大	芳香族分子ベース触媒での吸着水素がアクティベートする酸素還元反応
13 一般講演	9:40	0:25	熊田高之	原子力機構	水素核偏極技術を用いた中性子回折法への展開
14 一般講演	10:05	0:25	宮内直弥	物材機構	オペランド水素顕微鏡による表面処理効果の比較
	10:30	0:10	休憩		
15 一般講演	10:40	0:20	笹原悠輝	東工大	TiH _{2-δ} エピタキシャル薄膜の伝導キャリアの水素組成依存性
16 一般講演	11:00	0:20	長屋勇輝	東大	スピン偏極水素原子ビームの開発: 水素原子ビーム速度分布の測定
17 一般講演	11:20	0:20	笹川裕矢	東大	光脱離を用いた水素分子のPd(210)表面における核スピン転換解析
18 一般講演	11:40	0:20	小澤孝拓	東大	Pdナノ薄膜中における水素の量子拡散の観測
	12:00	1:00	昼食		
19 招待講演	13:00	0:30	小柳津 研一	早大	創蓄電デバイスの設計に向けた水素貯蔵高分子の高性能化
20 招待講演	13:30	0:30	上田 顕	東大	水素ダイナミクスを有する新しい有機伝導体の合成と構造、物性
21 招待講演	14:00	0:30	楠浩司	産総研	水素貯蔵材料の耐久性と局所構造
22 招待講演	14:30	0:30	國貞雄治	北大	TiN中の水素の拡散
23 招待講演	15:00	0:30	本田孝志	KEK	水素の量子トンネル振動を用いた励起状態の観測手法
24 招待講演	15:30	0:30	志賀 基之	原子力機構	水素の量子効果を考慮した第一原理計算
	16:00	0:10	Closing		

【今後の活動予定】

新学術領域での研究を進めつつ、TIA 連携機関内での連携研究について、とくに量子ビームを使った水素の観測という視点から、新たな展開にむけた情報交換を行う予定である。

以上