大学研究室訪問

財団法人　ひろしま産業振興機構

目　　　的：大学の研究内容を新産業に結びつける可能性を発掘するため、
研究室を訪問し、意見交換を行う。

開 催 日 時：平成19年10月18日（木）13：30 ～ 15：30

開 催 場 所：広島大学先進機能物質研究センター（〒739-8530　東広島市鏡山 1-3-1）

訪問研究室：水素貯蔵物質研究室（小島研究室）

専 門 分 野：二次電池・キャパシタの電極材料，無機系水素貯蔵材料

研 究 内 容

（1）　二次電池・電気二重層キャパシタの電極材料の開発

新しい蓄電デバイスとして期待されている電気二重層キャパシタの電極材料には，通常，高比表面積を有する活性炭等が用いられている。この活性炭は化学的な手法を用い，高温の水蒸気などに曝す“賦活処理”により作製される。このような背景の中，本研究室では黒鉛を出発材料として，機械的粉砕（ボールミリング）を用いた全く新しい方法で，これらの電極材料を作製し，その特性を評価している。この方法により，従来の方法に比べて高容量化・コストダウンが期待できる。

（2）　高活性水素吸蔵材料（マグネシウム）の開発

マグネシウムは，高容量の水素貯蔵（吸蔵）材料として古くから研究がなされてきた。しかしながら，熱力学的要因で，水素を放出するためには 300℃以上の高温が必要であり，かつ，反応速度論的要因で，通常の粉末マグネシウムが水素を吸蔵・放出するためには 400℃以上の高温が必要であることが知られている。本研究室では，この後者の要因にのみ注目し，マグネシウム表面に水素に対して活性な添加物を付与することで，より低温下での反応速度の改善をねらった。結果として，室温程度で水素を高速吸蔵する材料の開発に成功した。水素センサー，熱交換材料，急速水素吸蔵材料，水素貯蔵材料などへの発展が期待できる。

今回これらの内容について紹介するとともに、今後の応用・実用化に向けた意見交換を行いたい。

図1　振動型ボールミリング装置

図2　実験室