

## 液体金属を用いた燃料電池に関する基礎研究PBL

実施期間	実施国	共同実施機関	対象	参加者	本学担当教員
2019年08月11日 ～2019年08月22日	アメリカ	ウースター工科大学	・機械機能工学科 ・学部3年生、学部4年生	(芝浦工業大学) 学生3名、教員1名 (ウースター工科大学) 学生3名、教員1名	小野 直樹(機械機能工学科)



図1

研究的なGPBLの取り組みを実施するため、WPIのPowell先生の研究テーマである、液体金属を用いた燃料電池の研究開発に関する技術項目を調査解析した。この新技術では、溶けた鋼内を移動してくる炭素原子と、ジルコニア電極内を拡散で移動する酸素イオンが結合し、ジルコニア電極表面から一酸化炭素ガスが激しく発生する。一酸化炭素ガスの気泡を電極から離脱させ、液体金属内から効率良く除去することが、発電効率に大きく影響する。そこでこの気泡の液体金属中での浮揚挙動や移動速度等を熱流体工学の理論式を用いて推算し、いくつかの除去手法の提案を行って英語で発表した。またPowell先生はMITの出身であり、週末には皆でMITを訪問し、学内の見学ツアーに参加した。またMITジャパンプログラム(日本へMIT学生を派遣する部門)のオフィスも訪問した。ボストンは米国でも学問・芸術等の中心都市のひとつであり、文化的な見学も充実したと思う。以上



図2

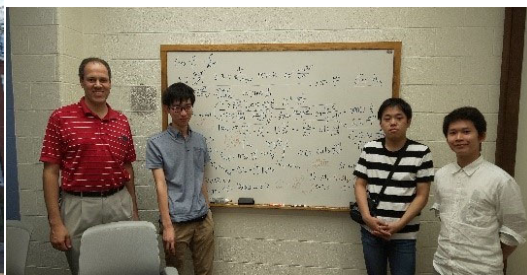


図3



図4