

提出日 2018年11月9日

氏名:高橋 祐貴

所属:生産技術研究所 5部 川口研究室

学年または身分:修士課程 2年

・研鑽タイトル Research Title

「展開・折紙構造の適用可能性の考察及び海外建築の視察」

・研修概要 Research outline

オックスフォード大学で展開構造の研究に取り組んでいる研究室に主に滞在し、展開構造の研究手法や実分野への適用例、また最先端の研究について学んだ。滞在先のオックスフォード大学では今年9月に展開構造の一分野でもある折紙構造について国際学会(7th International Meeting on Origami in Science, Mathematics and Education)が開催され、最先端の研究の共有が行われた直後である。今回の研修ではその会議で発表のあった研究や、訪問先の研究室のこれまでの研究成果について模型及び論文を通して理解を深めるとともに、宇宙展開構造物の開発を行っている Oxford space systems に勤めている方への訪問を行い展開構造の適用例を実際に学んだ。加えて、ロンドン及びオックスフォード近郊の近代建築及び歴史的建築物の視察を行った。日程は下記の通り。

10月17日 羽田空港→ヒースロー空港

10月18日～10月26日 oxford 滞在

10月27日～10月29日 ロンドン滞在

10月30日～10月31日 ヒースロー空港→羽田空港

・研修先について About the laboratory visited

「Oxford 大学 Engineering science、Zhong You 研究室」

展開構造の中でも特に折り紙構造についての研究を行っている。折り紙構造についてはその展開性についての理論構築やコンピューター上での折り紙のシミュレーションについての研究が盛んに行われているが、Zhong 教授は其中で理論だけでなく、折り紙・展開構造の理論を用いた医療部品や自動車の部品の実際の開発に携わっている。

「Oxford Space Systems 荻 芳郎」

荻氏は宇宙構造物の研究をしており現在は Oxford Space Systems において展開構造物の実際の設計に携わっている。元川口研究室助教及び特任講師。

・研修内容 What you learned

今回の研修の研究面での目的は①自身の現在の研究について **review** をいただくこと、②展開構造の実用例のリサーチの二つである。①については研究室のミーティングがなかったため、教授及び研究室に所属する学生と個別にディスカッションを行うことで達成した。②については研究室の模型作成室及び資料室に滞在することで様々な折り紙構造を応用した模型及び最新の論文を読むことができた。また展開構造の実際の設計を行っている荻氏へ訪問することで達成した。

Oxford 滞在中の研修をまとめると以下の通りである。

- ・研究について教授とのディスカッション
- ・学生との交流及び研究内容の情報交換
- ・展開・折り紙構造の模型及び論文の調査
- ・Oxford space systems で働く荻氏への訪問



また建築の視察としてロンドン周辺の建築を見て回った。現代建築はすでに有名なものも含め現在建設中の White hart lane の新スタジアムなども見て回った。また同時に歴史的な建築物も見て回り、日本との建築文化の違いを実際に体験してきた。

・研修先で特に印象に残ったこと The most impressive thing

研究室での滞在中は模型を軸に折り紙構造への理解を深めようと試みたが、その際に感じたことは、うまくいかなかった試験体や模型も含めた多数の模型を保管していることだ。試験で想定外の変形をしたものや模型作成で歪んだものなどが残っていることで試行錯誤の過程を見て取ることができた。

また荻氏への訪問では研究者として海外で働くことの難しさを知ることができた。今回は私自身が初のヨーロッパ訪問、また初の一人での渡航だったこともあり滞在中は移動・宿泊から始まりコミュニケーションなど多くのことに困難さを感じていた。そこに現地で働く方から英語圏で研究する難しさはもちろん、それに伴う生活面での違いはそう簡単に慣れるものではないという話を聞き実感を伴って理解することができた。

