

平成 27 年度スキルアップ経費報告

ープロジェクションマッピング技術による動的表現を用いた立体教材の開発ー

機械・環境建設系技術班 渡部 正康

1. 背景・目的

一般に、教材として提供される資料は、紙等平面ないし立体の印刷物や PC ディスプレイ上に表示された静止画・動画などが主であるが、これらの利点を複合した「立体物の表面に描かれた模様が変化する形態」による提供は、実物展示を除いては稀である。

近年、建物等造形物に画像をプロジェクターで投影したプロジェクションマッピングによる表現手法が活用されるようになり、地理情報分野においても地形模型上に空撮写真や地質図などを切り替え表示する展示が試みられている。

本スキルアップは、大学の教育・研究においてこのような表現技術により可読性を向上させる技能の習得を企図して実施した。

2. 実施内容

本スキルアップにおいては、自治体が地震津波対策に開示している被災シミュレーション動画について、3D プリンタにより造形した地形模型への重畳表示により標高と被災の関連について直感的に把握できる教材と、手指認識センサー「LEAP MOTION」を地形模型に組み込み、地形模型をタッチパネルディスプレイ化する、直感的描画システムについて開発した。

2016 年 3 月 22 日（火）実施したグループ研修においてはこれら開発内容について実演および機能体験の機会を設け、これに用いた技術要素について解説を行った。

3. 購入内容

3D プリンター造形、投影、手指認識などを目的として、以下の物品を購入した。

- ・造形：3D プリンターペン 3DPENSL2 および素材フィラメント
- ・投影環境：PC「TEKWIND CLIDE9」およびプロジェクター「アドロンテクノロジー QUMI Q1-WT」
- ・認識センサー：Microsoft Kinect および Leap Motion

3. おわりに

今後の研究・教育分野における活用手法として、今回の様な地理分野に加え、機械や生物等の学術分野においても、形状模型に状態遷移の動画を投影した教材の開発が可能と考えている。また本テーマで運用した非接触の情報入力手法は、医療・食品をはじめとする衛生分野における PC 操作に活用できるため、このような用途を想定した試作品の開発を見込んでいる。

謝辞：本スキルアップ実施に当たり、ご配慮・ご協力頂きました関係各位に深く御礼申し上げます。