

平成29年度
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI
(研究成果の社会還元・普及事業)
実 施 報 告 書

HT29298 土木構造物や3D設計技術を学び、コンクリート材料でテトラポッドや恐竜を作ろう



開 催 日：平成29年 8月 5日(隠岐島)
平成29年 12月 16日(松江高専)
実 施 機 関：松江工業高等専門学校
(実施場所) (隠岐島文化会館)(松江高専)
実施代表者：表 真也
(所属・職名) (実践教育支援センター・技術専門員)
受 講 生：中学生 10名・小学生 14名
関 連 URL：<http://www.matsue-ct.jp/m/index.php/213-all-topics/topics201801/2310>

【実施内容】

(1) プログラムの留意、工夫した点

小・中学生を対象に海岸や河川の護岸として設置されている消波ブロックのミニサイズや3Dプリンターでキーホルダーを製作する工作教室・出張講座を開催した。本講座は子供達へ工学に触れる機会を設けるため、実習と講義で構成した。実習では形のない粒子から物体を作る「ものづくり」を通して「イメージを具体化」する力を養うことを、講義では「消波ブロックの役割」「土木構造物・東日本大震災」や、「3D模型の設計・製造」等の先端技術ついて実習・講義を実施した。

(2) 当日のスケジュール

表-1 離島(隠岐島)及び松江高専でのスケジュール

時刻	受付(集合場所:隠岐島文化会館・松江高専)
8:15	準備等
9:00	開講式(挨拶、科研費の説明)
9:10	実習①「3D CAD・プリンターによるオリジナルキーホルダー設計・製作体験」
11:20	休憩・準備
11:30	実習②「テトラ製作」計量
11:40	恐竜模型打設
11:50	テトラ模型打設
12:00	昼食・休憩
12:45	講義①「3DCAD・プリンターについて」
13:00	講義②「土木構造物・東日本大震災など」
13:15	実習③「テトラ模型・恐竜模型の解体、清掃」
13:30	ディスカッション
13:45	休憩 アンケートの記入
13:45	修了式(来博士号の授与) 終了
13:50	閉会の挨拶
14:00	片付け・清掃
14:00	隠岐島文化会館 出発※
14:10	西郷港フェリー乗り場着 準備※
15:10	西郷港発～七類港フェリー乗り場着※
18:30	松江工業高等専門学校着※

※印は離島(隠岐島)のみ

(3) 実施の様子

1. 実習①「3D CAD・プリンターによる設計体験」



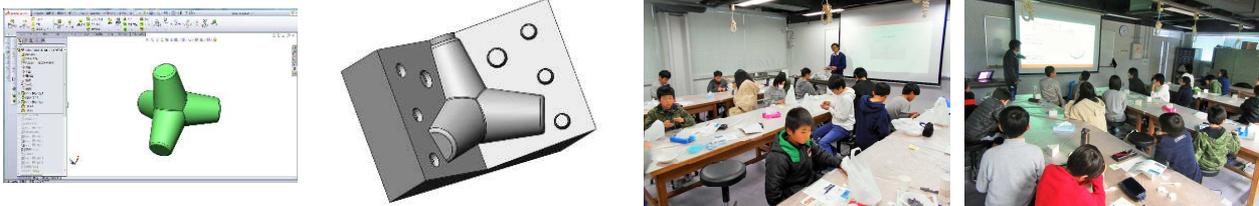
➤ 「オリジナル3D キーホルダー」を受講生各自が3D 設計を行い、3D プリンターで製作した。

2. 実習②「テトラ製作」



➤ 土木構造物は巨大なため教育では再現が困難。知識習得のみでは興味・積極性を失うため3D 設計・プリンターで製作した、土木構造物模型の製作体験を行った。

3. 講義①「3DCAD・プリンターについて」「土木構造物・東日本大震災など」

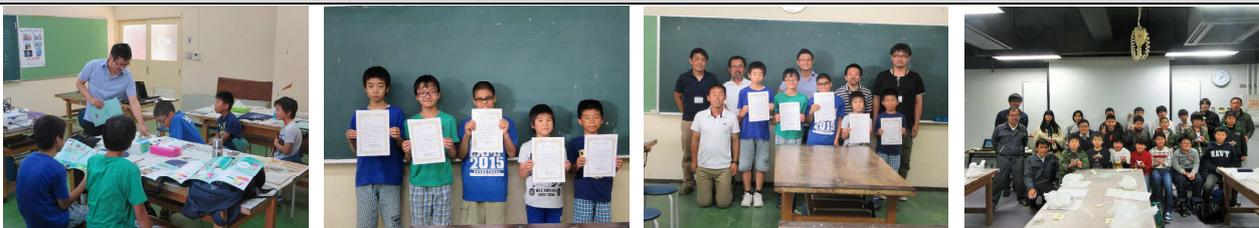


➤ 日本海沿岸・海に囲まれた離島に暮らす受講生達に「消波ブロックの役割」「津波被害・恐怖」等を、写真や動画を用いてわかりやすく解説した。

4. クッキータイム・ディスカッション



5. 科研費の解説・修了書授与



(4) 事務局との協力体制

- (ア) 本校ホームページでの案内等の広報活動を実施した。
- (イ) 事務担当者と共に離島・市内の小学校等へのチラシの配布・プログラムの説明を実施した。プログラム成功に向けて事務局と組織的に活動を行った。
- (ウ) 委託費の管理は総務課、財務係で行った。

(5) 広報活動

(ア) 隠岐島での開催

平成 29 年 6 月 8～9 日の 2 日間、島根県隠岐島町へ「ひらめき☆ときめきサイエンス」開催案内を実施代表者・分担者・事務担当者で協力して、「教育委員会」、「開催会場」及び「小学校」へチラシの持参及びプログラムの説明を行った。中学校へは時間制限等の理由から郵送とした。

表 1 には隠岐島での広報活動先を、図 1 には配布・郵送したチラシを示す。

(イ) 松江高専での開催

平成 12 月 16 日の開催案内は松江市、出雲市等市等の小学校・中学校へチラシを配布した。



表 1 隠岐島での広報活動先

1	隠岐島 教育委員会	4	五箇小学校	7	西郷小学校
2	隠岐島文化会館	5	都万小学校	8	中条小学校
3	北小学校	6	磯小学校	9	有木小学校



図 1 案内チラシ(隠岐島用)

(6) 安全対策

(ア) 受講生に対して障害保険へ加入した。

(イ) 台風の影響を考慮し、複数の日程で会場を確保した。

(7) 今後の発展性、課題

(ア) 離島(隠岐島)での本イベントを開催時に、別の離島(西ノ島)から参加された保護者から「西ノ島においても当プログラムを開催してほしい。」との要望を受けた。要望を踏まえ、他の離島に暮らす子供達にも分け隔てなく科研費で得られた成果の還元に努めたい。

(イ) 離島の児童・生徒が本校(松江市)のイベントに参加する場合、フェリー移動となるため宿泊が前提となる。また付き添いの保護者と共に移動するため旅費が多額となる。

(ウ) 離島開催はフェリー移動となるため台風の影響を大きく受ける。実施日は柔軟に対応したい。

(エ) 離島での受講生集めは困難である。事務職員と組織的な広報活動が重要である。

(オ) 離島開催は会場・時間が制限され協力者とのスケジュール調整も困難である。また資材運搬では故障や、梱包作業(PC・3D プリンター・型枠等)のリスクが増える。

【実施分担者】

内村和弘 技術専門員 小吹健志 技術専門職員 安食正太 技術職員
三反田裕太 技術職員 福田恭司 技術職員

【実施協力者】 0 名

【事務担当者】

吉城 清志 総務課 企画係