

<活動報告書>

フリガナ	トウキョウトリツカサイコウカコウトウガッコウ	
①学校名	東京都立葛西工科高等学校	
②担当者	フリガナ	
	氏名	
	所属 役職	
	TEL	
	E-mail	
③申請テーマ	高校生ものづくりコンテスト（測量）における新しい課題づくりの研究と実践へのアプローチ	
④活動期間	令和5年4月 ~ 令和6年3月	
⑤活動内容を記載 ※活動動画を提出する場合は記載不要です。	<p>高校生ものづくりコンテスト（測量）の内容を近年の先端技術の進歩に伴い、測量技術の新しい課題に挑戦する意欲と技術伝達を模索すべく、ドローンによる測量内容を検討し、実践に向けた具現化を目指したいと考えている。これは、生徒に対して、先端技術への興味や関心を持たせたり、技術の習得のみならず、将来の建設業への入職に誘うための取組でもあり、現行の大会内容で他の分野に先駆けた建設分野の挑戦でもある。データを入手する手段としての測量だけではなく、飛行による安全、機（道具）のメンテナンス、データ整理、データの信頼性など、幅広く工業技術の伝達や発展に寄与する内容である。</p> <p>◆ドローンによる取組</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 機器の扱い（機器のメンテナンス、飛行における注意などを含む） 2 安全運航（場合により申請などを含む） 3 データ取得、整理（ソフトの扱い方をなどを含む） 4 3D地形データの生成、土量計算や面積計算、標高の算出（データの信頼性などを含む） <p>◆データの対象となる模型の製作</p> <p>2畳程度（1畳を3×6板、909mm×1,818mm）模型を製作</p>	
⑥活動説明動画の有無	ある ・ なし	
⑦活動費用合計 ※シート②の「2.実績額」の「①事業に要する費用」の合計がリンク	253,386 円	

<活動状況写真>

※活動動画を提出する場合は「活動状況写真の貼付、活動内容の記載」は不要です。

【写真1】



(状況説明)

ドローンを用いた測量外業ができない人口密集地域であるために、およそ1/150の縮尺サイズをイメージしてジオラマ模型（909mm×1,818mm、2枚分）を製作した。発泡スチロールの切り出し、山間部の町を表現するため、河川や道路、鉄道などの交わりを考え製作した。四隅には、簡易的に「任意座標系」を考えるための対空標識を設置した。

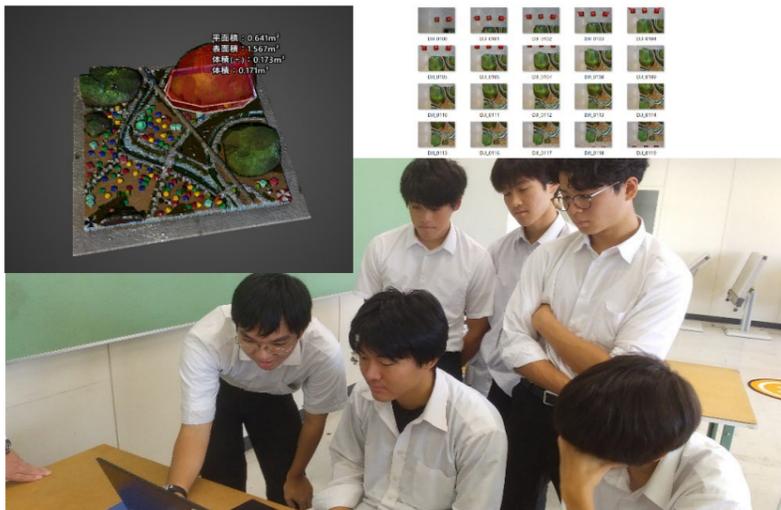
【写真2】



(状況説明)

実際におこなう外業飛行を想定して飛行プランを立て、室内での点群測量を実施した。外業飛行では、安全面の徹底としてヘルメットなどの着用が義務付けられているが、室内飛行であることから、ドローンにガードを付けたり、撮影に枚数や飛行ルートから外れることがないように監視をたてて実施した。

【写真3】



(状況説明)

今回は、Pix4D Japan様のpix4Dという解析ソフトを用いて撮影データを分析し、福井コンピュータ株式会社様の3D点群処理システム『TREND-POINT』（トレンドポイント）で表現した。

また、簡易的に任意の点と点の距離などから表面積や体積を計算した。実際の現地で三脚を立てた測量をやらなくても距離や面積、体積計算ができることが確認できた。