

R010-P08

ポスター 2 : 11/25 AM1/AM2 (9:00-12:00)

3D プリンターを用いた手作り地球儀のための支持具の開発

#小山 幸伸¹⁾

¹⁾ 近大高専

Development of supports for handmade globe using 3D printer

#YUKINOBU KOYAMA¹⁾

¹⁾KINDAI University Technical College

The Ministry of Education, Culture, Sports (MEXT) defines A (Art) in the broad sense of STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) as well as arts, culture, and life. The MEXT is promoting cross curricular STEAM education. The digital globe Dagik Earth can be considered as a tool for STEAM education and to stimulate interest in space weather.

This allows you to switch content such as clouds and aurora, contributes to a multifaceted understanding of the Earth. A sub-project of the Dagik Earth project is handmade globe. This is an outreach tool that uses scissors to cut out stickers with clouds, aurora, etc. drawn on a map, and pastes them onto the capsules of capsule toys to create handmade globes. It has the potential to expand its reach to younger age. Current handmade globes can be placed on a stand and used for ornamental purposes (Art), but care must be taken when aligning them to the tilt of the earth's axis. In order to resolve this issue, we used a 3D printer to develop a support for handmade globes that can be installed to match the tilt of the earth's axis.

By inserting magnets, it is possible to rotate the globe along the earth's axis and to attach and detach the globe with various contents such as clouds and aurora. The magnets embedded in the base plate allows it to represent the tilt of the earth's axis even when attached to a blackboard, so it can also be used in classes. Assuming that it would be provided in the form of a capsule toy familiar to children, the support was made into an assembly type so that all parts could be enclosed in the capsule. Since modeling using 3D printers is not suitable for mass production, we are currently prototyping mass-produced products using silicone molds and two-part mixed resin.

文科省は、STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) に加え、芸術、文化等の広義の A (Art) 定義し、教科横断的な STEAM 教育を推進している。宇宙天気における STEAM 教育のためのツールとして、また興味関心を喚起するためのツールとしてデジタル地球儀ダジック・アースが考えられる。これにより、雲やオーロラなどのコンテンツを切り替え、地球の多面的な理解に役立つ。このダジック・アースプロジェクトのサブプロジェクトとして、手作り地球儀がある。これは雲やオーロラなどを地図上に描いたシール台紙をハサミで切り出し、カプセルトイのカプセルに貼り付け、手作り地球儀を作るアウトリーチ用のツールであり、宇宙天気への興味関心を喚起し、より低年齢層へ裾野を広げる可能性を秘めている。現行の手作り地球儀は置き台に置いて観賞用 (Art) に使えるが、地軸の傾きに合わせる場合は注意を払う必要がある。これを解消すべく本取り組みでは、地軸の傾きに合わせて設置できる手作り地球儀のための支持具を 3D プリンターを用いて開発した。磁石を仕込むことによって、地軸に沿って回転させたり、雲やオーロラなどの様々なコンテンツの地球儀を着脱させることが可能になった。ベースプレートに埋め込まれた磁石によって黒板にはりつけた場合であっても地軸の傾きを表現できるため、授業にも利用可能である。子供に馴染みのあるカプセルトイの形で提供することを想定し、全部品をカプセルトイに封入できるように支持具を組み立て式にした。3D プリンターによる造形は量産化に向かないため、現在は量産化のためにシリコン型および 2 液混合レジンにより量産品を試作している状況である。

