

【説明資料(提出ファイル)】 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙1枚に記入し, PDFに変換した後, web提出フォームにて提出する。

個人・グループ名	西陽平	大学名	熊本大学(院生)
作品名	安全に使用するためのレーザー加工機BOXの製作	人数	1名

製作の動機 ~ レーザー加工機を購入!でも,このままじゃ危ない... ~

JSTEの要望声明(2024年5月)では,新しい学びの実現に向けてSTEAMラボの整備が提案された。当然このような場所(教室)を整備することも必要だが,そこに配備するデジタルものづくり機材(3Dプリンタやレーザー加工機)の準備も必要だ。しかし,高価なものは買ってもらえないのが現場の現状だろう。そのようなことを考えていると,2万円以下のレーザー加工機が見つかったため,試しに買ってみた。使用してみると,加工精度や加工スピード,操作性などにはなんら不満はなく,十分に使える。しかし,1つだけ大きな問題があった。それは,「危険」であることだ。レーザーモジュールが筐体で覆われていない製品のため,子供に使用させるには危険だと考えた。このような背景から,子供が安全に使用できるよう,レーザー加工機BOXの製作にこりかかった。

製作したレーザー加工機BOXの概要



前方から

- 主材料は,スギ材(t=15)とラワン合板(t=5.5)
- 側板同士の接合は隠し釘,フタは留め継ぎで接合
- 前面とフタには,中を視認できるようにアクリル板(t=2)を使って覗き窓を設置
- アクリル板には有害な波長の光を通さないフィルムを貼り付けて安全性UP
- 塗装はニス塗りと研磨を5回行って鏡面仕上げ

- 写真の右側に設置してあるのが吸気口で,左側に設置してあるのが排気ダクトをつなぐジョイント部分
- 写真の中央下に見える部分がコードホール
- 吸気口などに使ったパーツは,3Dモデルを作成して3Dプリンタで印刷したもの
- BOXとフタは蝶番で接続し,BOX内部にヒンジを取り付け,作業性と安全性をUP



後方から



↑ BOX内部にはテープLEDを取り付け,覗き窓からの視認性が抜群にUP
↑ 写真下に見えるのは排気用のファン



↑ 3Dプリンタで印刷したパーツの例(左から吸気口カバー,排気ダクトへのジョイント,排気ダクト側のジョイント)
← 排気ダクトを取り付けた様子



←コードホールにはシンク用の菊割れゴムを加工して流用し,ゴミの侵入や煙漏れを極力防ぐように考慮
→排気ダクトのジョイント部分は,未使用時に取り付けるフタも作成。排気ダクトを取り外し式にしたことで収納時や持ち運び時に非常に便利

