



## 実践したプランの内容と成果 (実践したプランのだけ記入する内容です)

記入日	西暦 2021 年 1 月 21 日
実践団体名	長岡技術科学大学
実践番号 (団体内・年度内の通し番号)	①
タイトル	防災ワクチン®教材(ブレーカー実験キット)の開発
実践担当者のお名前	山口隆司・渡利高大・ヌルアデリン

実践にかかった金額	300 万円未満
実践の準備にかかった時間	8 ヶ月
実践活動を実施した日時	2021 年 5 月 25 日~2022 年 1 月 20 日
実践の所要時間	4 時間×10 日×8 ヶ月
実践の運営側で動いた人の人数	15 人
防災教育の対象者の属性	大学生・教職員/保育士等・社会人/一般・防災関係者
防災教育の対象者の人数	約 10 人
実践を行った都道府県と市区町村	新潟県長岡市
実践を行った具体的な場所	会議室・長岡市内製造会社
★実践に必要だった特定の能力を持った人・物品・ツール・知識等	製造にあたり電気を扱う資格を持った人 製作図面を書ける人

達成目標 社会的・地域的・時代的背景や実践の目的や何を達成しようとしたかを書いてください	これまで電力会社が作成したブレーカーキットが存在するが実物と大きく違い、電気に精通した技術者によって教育を行う必要がある。防災ワクチン®では小学生や中学生に実際にブレーカーキットを触ってもらうために安全に考慮しかつ実物に限りなく近づけたキットが必要である。本実施項目では長岡市内の電気工事業業者から協力を得ながらこれまで本学が作成したブレーカーキットを改良し、安全かつ軽量化できるように設計を行った。	
どの力を身につけようとしたか？	知識・技能	大いに
	思考力・判断力・表現力	かなり
	学びに向かう力・人間性	大いに



<p><b>実践内容・方法</b></p> <p>これを読んだ人が同様の活動を行えるように具体的に詳しく書いてください 適宜写真や図表等を入れていただいで構いません</p>	<p>① これまでの電気ブレーカー教育教材の見学 関係者に過去に電力会社で作成した電気ブレーカーキットと本学で作成した電気ブレーカーキットを見学してもらい、その問題点について議論した。</p> <p>② ブレーカーキットの図面作成 これまでの電気ブレーカーキットをもとに安全性と軽量化に考慮した図面の作成を行った。</p> <p>③ ブレーカーキットの試作機作成 ② で作成した図面をもとに試作機を作成し、その問題の洗い出しを行った。</p> <p>④ ブレーカーキット量産機の作成 ③ で作成したブレーカーキットの試作機をもとに量産機の図面設計を行い、最終図面を作成した。</p>	
<p><b>得られた成果</b></p> <p>どのようなチャレンジをし、その結果何が得られたかを書いてください</p>	<p>安全に小中学生に学習してもらうため、これまで自動車のバッテリーを用いて電気を供給していたが、電気工事業者などの協力を得てリチウムイオンバッテリーのみで授業を行えるようになった。また、安全保護回路について設計を行い、安全性を高めることができた。</p>	
<p>どのくらい身につきましたか？</p>	<p>知識・技能</p>	<p>かなり</p>
	<p>思考力・判断力・表現力</p>	<p>大いに</p>
	<p>学びに向かう力・人間性</p>	<p>かなり</p>
<p><b>課題・苦労・工夫</b></p> <p>やってみてわかった新たな課題、苦労した点、工夫した点などをこれから同様の実践を行うとする人が参考になるように書いてください</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新型コロナウイルス感染拡大により必要な資材の調達に苦労した</li> <li>・ 様々な専門をバックグラウンドにもつ技術者や防災関係者が意見を出し合いキットを製作することによって色々な意見を反映できて良いキットができた。</li> <li>・ 製造責任など製品化に必要なハードルについて学習することができた。</li> </ul>	

★運営・実践の担当者が協力を求めた人や団体（関係者）について

関係者の名前・団体名 水澤電機 株式会社



関係者の説明	電気ブレーカーキットの図面作成
関係者の連絡先	0258-47-1300 <a href="http://www.mizu-den.co.jp">http://www.mizu-den.co.jp</a>
関係者の名前・団体名	NPO 法人ふるさと未来創造堂
関係者の説明	電気ブレーカーキットの監修
関係者の連絡先	0258-94-6119 <a href="https://www.furusato-mirai.org/">https://www.furusato-mirai.org/</a>
関係者の名前・団体名	長岡市産業イノベーション課
関係者の説明	電気ブレーカーキットに制作に関わる補助金
関係者の連絡先	0258-39-2402