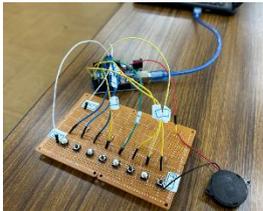
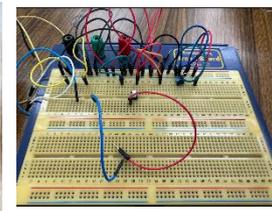
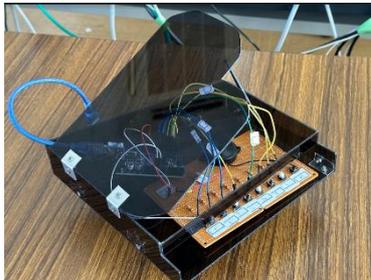


研究テーマ	Arduino を使用した電子工作（電子ピアノ）		
発表形式	研究発表	学校名・科	群馬県立前橋工業高等学校 電子科
1 研究のねらい			
<p>1年2年3年の高校生活で学んで培い、既に習得した技術と、この課題研究で新しく身につけた技術を活かして、Arduino を使って電子工作を行う</p>			
2 研究計画			
<p>(1) 基板に回路を製作する</p> <p>(2) arduino にプログラムを書き込む</p> <p>(3) アクリル板でピアノの外装を作る</p>			
			
3 研究内容			
<p>(1) フォロ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・組み立てて動作確認を行った。しかしその後テーマの変更を行った。 			
<p>(2) 電子ピアノの電子回路（本体）制作（失敗作。ブレッドボードと基盤本番）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プログラミングを移す・読み込む ・電子回路を制作 部品準備・部品組み立て・部品接着（はんだづけ）・失敗の原因を修正 			
<p>(3) 電子ピアノ外装デザイン制作（テスターと本番）</p>			
<p>①ピアノの模型（仮）をダンボールを切断して制作 模型が完成したら</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アクリル板で本番の外装を制作 ・アクリル板を専用機械での切断作業 ・接着剤で接着することを ネジで接着するに予定変更 ・ネジ止めをできるようにまた別の専用機械で穴あけ作業 <p>②切断したアクリル板同士を接続</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アングルを用い、ネジで装着 ・ピアノの足をプラスチック製アングルで製作 <p>③接着剤で接着</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Arduino とコンピュータを接続する接続用ケーブルが接続できるようにスペースを作成 			
			
4 研究成果と課題			
<p>研究成果：1 回目でしたミスを活かしてはんだの接触不良を防いだり、テスタの使い方を改めて学び、回路の性格ができた。さらにプログラムを書き込み、音を鳴らすことができた。</p>			
<p>課題：はんだ付けになれる必要があった。何か所かはんだ不良により回路の不具合が起きた。初めからブレッドボードや基盤の仕組み、回路の組み方を理解しておけば良かった</p>			
5 感想			
<p>実習等で扱ってきたブレッドボードの使い方が課題研究での多くの失敗を通してあらためてよくわかりました。基盤やはんだも些細なミスが有るだけで接触されなかったり、はんだづけについても改めて学ぶことができたと思います。また今回電子ピアノ制作に挑戦してみて#（シャープ）の音を作ることでさらに本格的になると思うので時間があったらやってみたいと思いました。</p>			