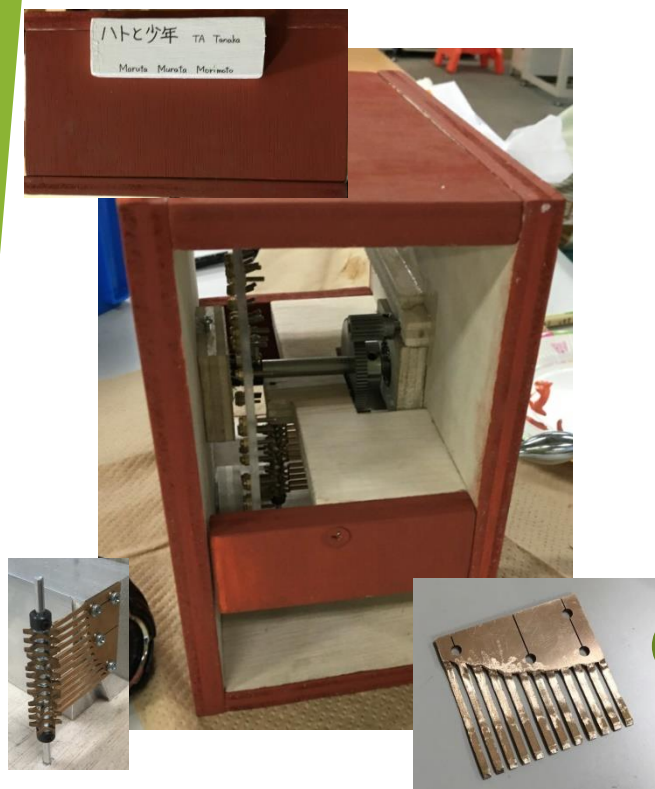


- テーマ: オルゴール
- 班の名前: マ行+田中工房
- メンバー: 丸田彩佳 村田健太
守本和生 TA: 田中悠哉

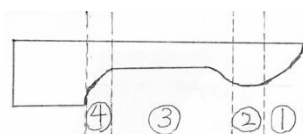


作品のコンセプト

- 軽量化: ジブリを愛する子どもでも簡単に持てる軽さ
- 長持ち: 何度はじいても曲がらない櫛歯
- スターホイールを採用したディスク型への挑戦

工夫したこと・難しかったこと

- スターホイールの作製
 - ✧ ホイールの歯の先端部分に丸みを持たせ、力を分散させる
- 櫛歯の作製
 - ① スターホイールと接触する最先端部を斜めに削る
 - ② 歯の先端部分に厚みを残し、重さを残す
 - ③ 大まかな音程調整では歯の中央部分を削り
 - ④ 細かい音程調整では歯の根元を削る



作品に対する評価

- ハトと少年という選曲にあわせ、少年の住む小屋とハトの色をイメージしてデザインし、見栄えも良くなった。
- 櫛歯を直接はじいた時の音程を目標周波数に対して5Hz以内に調整することが出来た。音の響きも良かった。
- 四方面を木で覆った事で、残りの二方面からしか音が聞こえず、櫛歯の音量が小さくなってしまった。
- スターホイールが必要以上に回転し、櫛歯と接触するためかなり大きな雑音が生じた。
- ハンドル側のシャフトの固定が甘く、櫛歯をはじくときにかかる力でシャフトが動き、うまく回転がディスクに伝わらなかった。

～ 来年度に向けて～

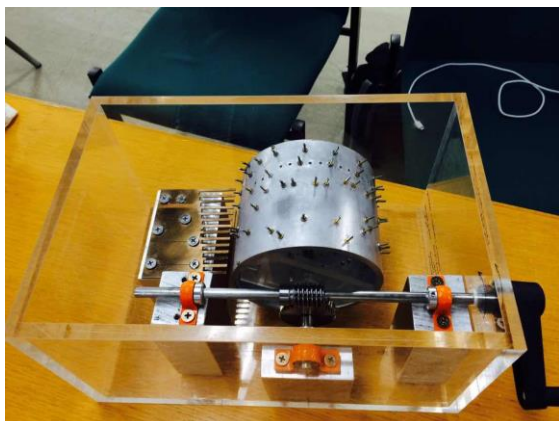
反省点

- 動力を伝える歯車、ディスク・ハンドルを支えるシャフトの購入が遅れたため、試奏の時期が遅くなり、調整に時間をあてられなかった。

改良・検討してほしいこと

- ディスクの回転面と櫛歯が平行になるようにし、スターホイールの歯の数を4に減らす。
- シャフトにはステンレスなど、丈夫な金属を用いる。
- スターホイールのシャフトを支える部分を丈夫にする。

- テーマ: オルゴール
- 班の名前: 2班
- メンバー: 一居太朗、畝川真梨子、河
渕ひとみ



作品のコンセプト

- 長い曲を演奏できる大きなシリン
ダー
- 強度と響きを両立させたリン青
銅製のくしば

工夫したこと・難しかったこと

- 土台が金属で響きが良くなった。一方で加
工が困難であった。
- 箱にオルゴールの本体をいれることで、見
栄えを向上させた。
- 箱による部品の制約が大きく、細かい設
計に苦労した。
- シリンダーにうちこんだネジの先端を斜め
に削ることで、響きを改善した。

作品に対する評価

- 結果的に少し響きにくかったが、くしばの
完成度はかなり高かった。
- 試行錯誤を重ね、設計通りに組み立てる
ことができた。
- 度重なる残業を経て、ものづくりの大変さ
を知った。

～ 来年度に向けて～

反省点

- 主旋律が伴奏にまけて、曲が聞き取りにく
くなってしまった。
- 設計に融通が効きにくかった。

改良・検討してほしいこと

- 今までの作品の反省点をうまく生かしきれ
ていなかった。
- 道具をもう少し増やしてほしい。
- 教員TAの人数を増やしてほしい。

- テーマ: オルゴール
- 班の名前: 3班
- メンバー: 宮地航介
高橋尚太郎
肥沼祐大

作品写真



作品のコンセプト

前年度のオルゴールは完成しなかったと聞いたため、僕たちは作製作業時間の短縮と完成度を上げることを目指し、シンプルなオルゴールをコンセプトにした。シリンダーのピン(音階)の数が少ない曲『悲愴 第二楽章』を選択し、作業の簡便性を上げるために径の大きいシリンダーを選択した。

～ 来年度に向けて～

反省点

- 部品の発注リストを決定するのに時間がかかってしまい、班員全体で部品や道具に関する知見を予め共有しておくべきだったこと。また、オルゴールの設計をシンプルにしたのは良かったが、それに甘んじて作業制度を落としてしまったことである。

工夫したこと・難しかったこと

材料の一部に木材を使用して作業効率の向上を図りました。また、他の班とは異なる周波数の式を用いることで、くし歯の長さの理論値を高い精度で求めることができました。くし歯の材料に降伏応力が880MPaと非常に高いSUS304の冷間圧延材材(SUS304-CSP)を使用することで、大きな負荷がかかっても壊れにくいくし歯の作製に成功しました。

難しかったことは、シリンダーに50個近い数の穴を揃えて空けることでした。穴の直径が2mmと小さかったため、ドリルが折れないようにとても慎重に作業する必要がありました。また、シリンダーに対して垂直に穴をあけないと、ピンがまっすぐ立たなくなってしまうため、高い精度が求められました。結果的に手作業では、ピンが縦横で1~2mmずれてしまったところがあり、くし歯とピンがうまく噛み合いませんでした。噛み合うようにピンをペンチで曲げて調整することも大変でした。

作品に対する評価

櫛歯の音自体は良かったが、シリンダーのピンとの噛み合わせが良くない部分もあり、リズムがずれてしまったり、ピンと接触したときの金属音のせいで、音程が若干変わってしまったところがあった。ウォームギアを用いた動作に関しては、ハンドルとシリンダーの回転数の比を鑑みても適していたと思われるが、シャフトを支える柱の木材がしなってしまったので、より硬い木材を使用すべきだったと思う。金属の土台を固定するとき、ねじで固定するかアルルダイトのみで固定するか考えた時に、アルルダイトのみでは強度に不安が出るという意見があったが、一度アルルダイトで試したことが功を奏した。時間の許す限り試行することは大切だと思った。

改良・検討してほしいこと

- 部品の名称がわからなくて困ることが何度もあったので、部品のリストを作っていたいただきたいです。また、十分な作業時間を得て、オルゴール完成までの見通しをはっきりさせるために、中間発表時に動作機構などの検討をしておくべきだと思いました。