

鈴木製作奮闘記 [活動報告No.062]

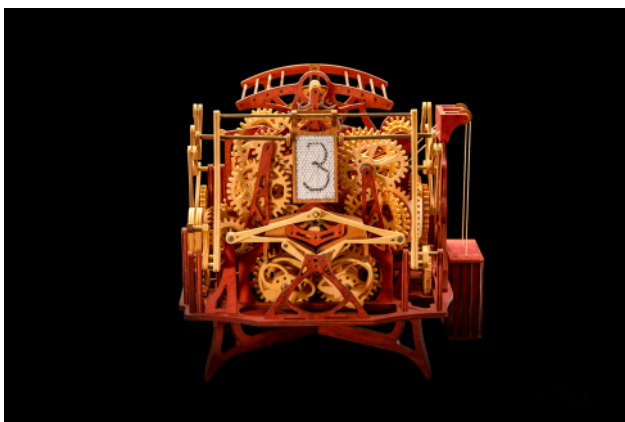
はじめに

今月上旬に、毎年オリジナルマインド社が行っている「ものづくり文化展」の受賞発表がありました。昨年製作した「機械式7セグ時計」を応募していたのですが、嬉しいことに中村一賞を受賞することができました。

https://www.originalmind.co.jp/cultural_exhibition2021/2021/prix04.php



ものづくり文化展では、過去にも「文字書き計時器 timecastle」「秩序ある無秩序」を応募したことがあり、いずれも優秀賞をいただいていた。



僕はあまり綺麗に写真を撮ることができないのですが、こうした受賞の際に綺麗な写真をいただけることのほうが実は嬉しかったりします。

今年も何か良さげな作品ができたなら応募してみようかなと思います。最優秀賞はまだ頂けていないので何か作り手の心に刺さるようなパンチの効いたものの方がいいですね。

ファンアートを作る

今月は「からくりを使ったキャラもの」を作っていました。

単純に、キャラものはウケがいいので作りました。機械やからくりとは無縁の人にも自分の作品を見てくれるきっかけになってくれればいいなという理由です。

お題としたのは任天堂のゲーム「星のカービィ」に出てくるギャラクティック・ノヴァというキャラクターです。(ゲームについては僕も詳しくないです)



動画：<https://twitter.com/BellTreeNursing/status/1504016251009466372>

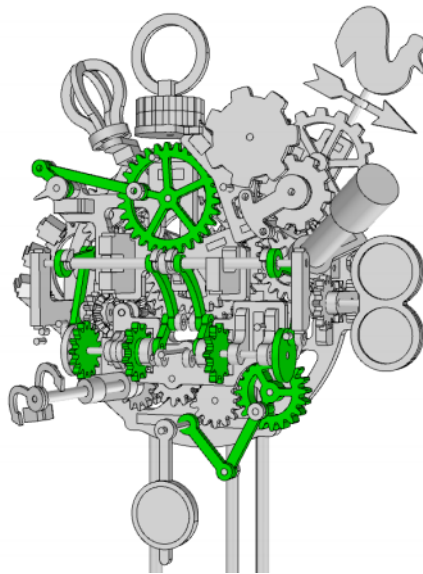
見てわかる通り、このギャラクティック・ノヴァというキャラクターは何かしら動かせそうな部品がたくさん付いたデザインになっています。

ですが、動かせそうではあるものの、このキャラクターが世に出たのが26年前で僕の調べた限りでは誰も動くノヴァを作っていないようでした。

動かしたいと思った人はいると思いますが、実際に設計して思ったのが手頃なサイズに収めるのが大変ということです。

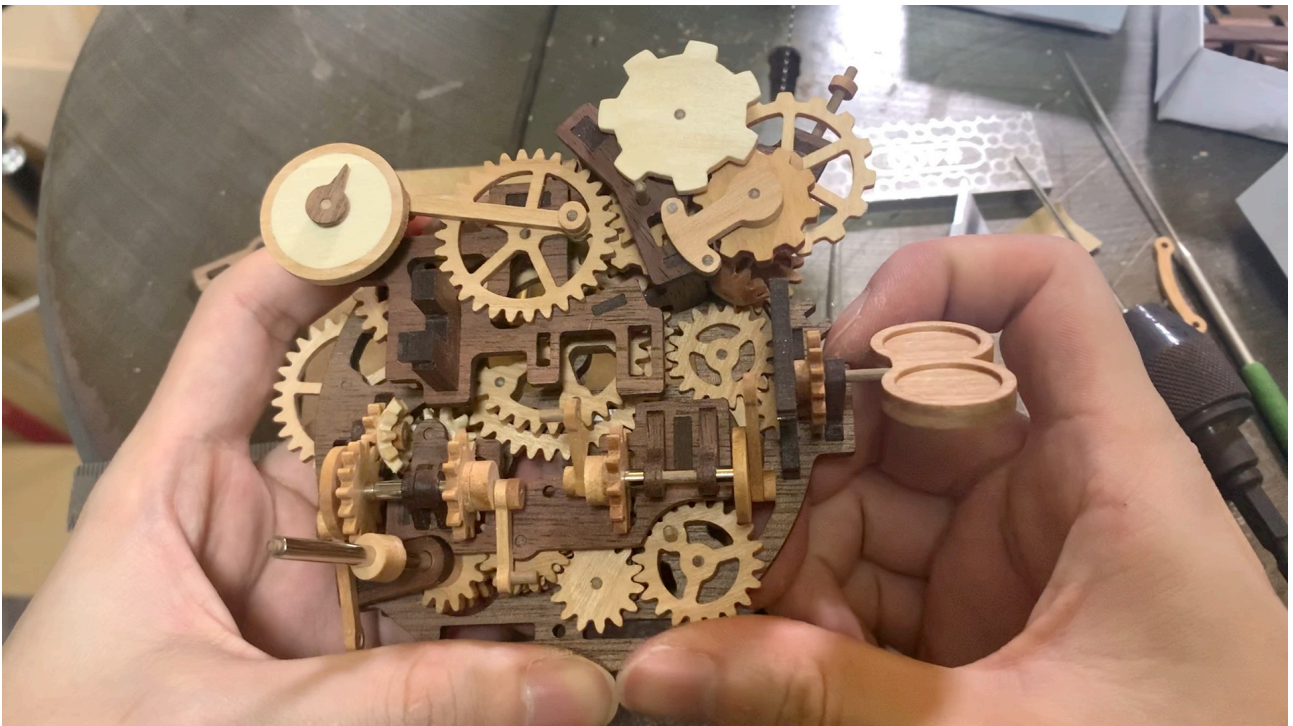
また部分的に回転軸の角度が変わるところもあつたりと、モーターだけでは完結しないという点も壁になっていたのかなと思います。

てこクランク機構でいろいろ動かす



今回多く使用した機構はてこクランク機構でした。

てこクランク機構は往復運動をする機構なので、下の振子、左上のメーター、両脇の動きを作るのに使いました。



そのため、振り子や時計などの動く部品は本来の機能が無いフェイクの動きをします。

時計を本来の機能通り動かすことも考えましたが、2針の時計に本来の機能を持たせると他の可動部品と比べて非常にゆっくり動くことになるのでやめました。

瞼を動かす

一番の難所は瞼でした。



てこクラック機構によって動かすので機構としては難しくはないのですが、加工がとても大変でした。

瞼の厚さは0.5mmです。僕が普段作る作品のスケールからしても相当細かいのですが、更にそれが三次曲面になっているという点がまた難易度を上げていました。

つまり、作るためには木材の表と裏から球体面を削るということです。

木材は金属と比べて遥かに柔らかく、尚且つ反りが発生することもある材料です。どう加工するか悩みましたがぴったりフィットする治具を作ることで対応しました。

初めに外側の曲面を削ります。



その後取り外して、今度はその曲面とピッタリ合う凹みを削ります。

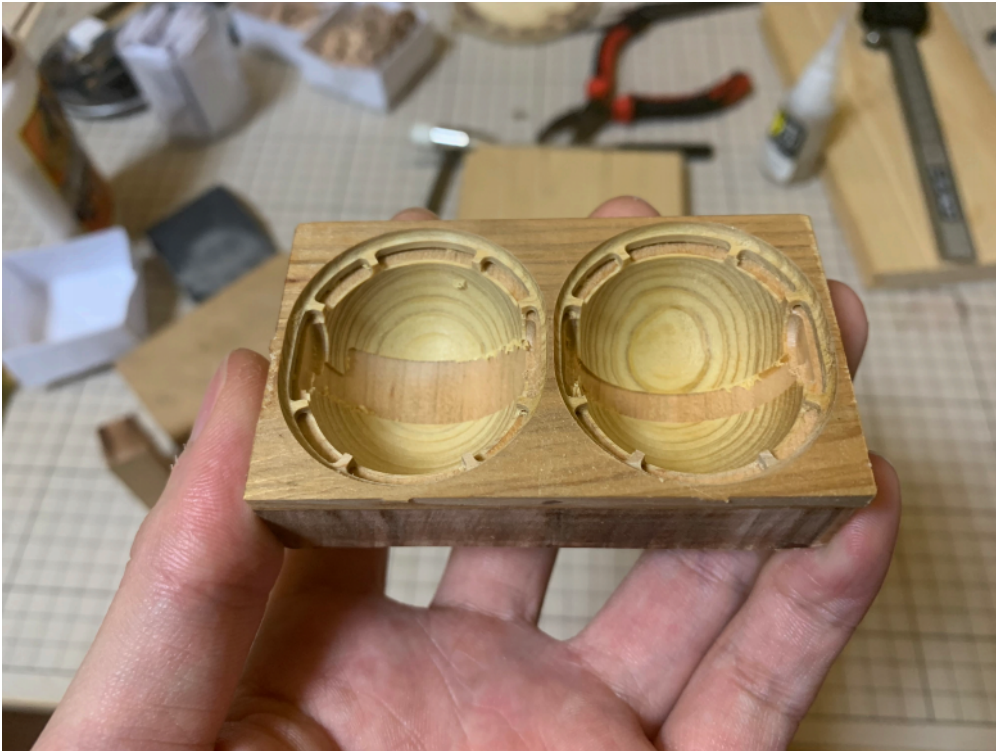


治具を削ったら、初めに削った部品を瞬間接着剤を使ってくっつけます。加工中の反りやしなりを考えると曲面全体を接着したほうがいいかなと思いました。接着して大丈夫かなと思いますがアセトンに浸けると剥がれるので問題ない感じでした。加工したら木固め剤を塗布して反りを防いで完成です。



ちなみに臉の加工は一度失敗しました。最初は黄色い木ということでキハダを使ったのですが(先ほどの写真は全てキハダの加工です)、道管が大きい材で治具から取り外した際に割れてしまうことがありました。代替りの材料を家中探したらヒバの木を見つけたので改めて加工しました。ヒバは色も良くてきめ細

かい質感なのでとても良い感じでした。



時計を動かす

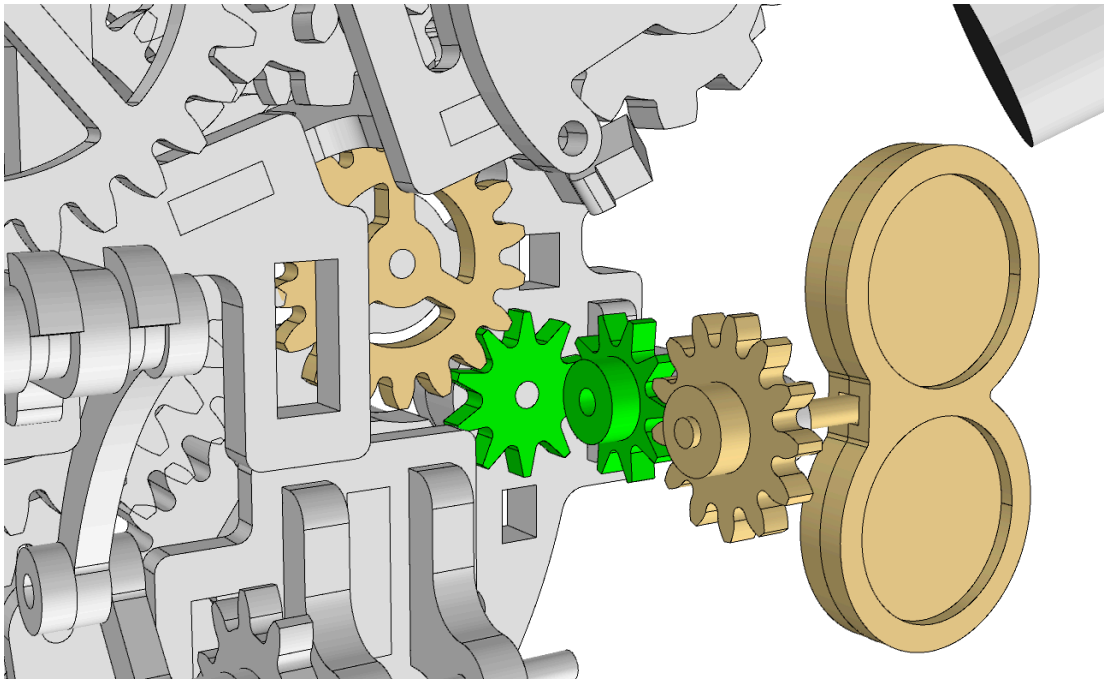
時計は先述したようにフェイクの動きですが、フェイクなりに動きを考察しました。本来の時計では2つの針は速度が違えど同じ方向に回るのでありますが、この時計は違う方向に回るようにしました。その方が映えると思ったためです。



2つの針は回転軸が同じですから、軸とパイプの二重構造にする必要があります。それと、少しだけ回転軸の角度が他と違うのでその部分も設計しました。スペース的な都合があるので平歯車の歯に勾配をつけたような歯車にしました。歯車は側面の設計がちゃんとしていけば問題ないです。

ゼンマイを動かす

本体右側についている大きなゼンマイ部品の回転は方向が違うので傘歯車に対応・・・としたかったのですがスペースの都合で平歯車で動かしました。



平歯車を直角に組むと普通の歯車では干渉してしまうので歯を細めた形状の歯車を使いました。この歯車は、いわゆる「その場のしぎ」のような歯車なので力のかかる動力伝達には向いていません。今回はこの歯車の先に大きな機構がなかったので大丈夫です。。

この歯車は歯と歯の空間(遊び)が大きいです。

からくり機構は歯車が多いほど動かす際に摩擦などのノイズが入るのですが、この歯車は遊びが大きいためそのノイズをけっこう拾うようです。

実際に動かしてみるとゼンマイの回転がカクカクなのがわかりました。原作的にはその方がそのキャラクターっぽいようですが、スムーズに動くようにできなかったのが個人的には反省点です。

以上で終わります。

ありがとうございました。m(_ _)m