

鈴木の製作奮闘記 [活動報告No.076]

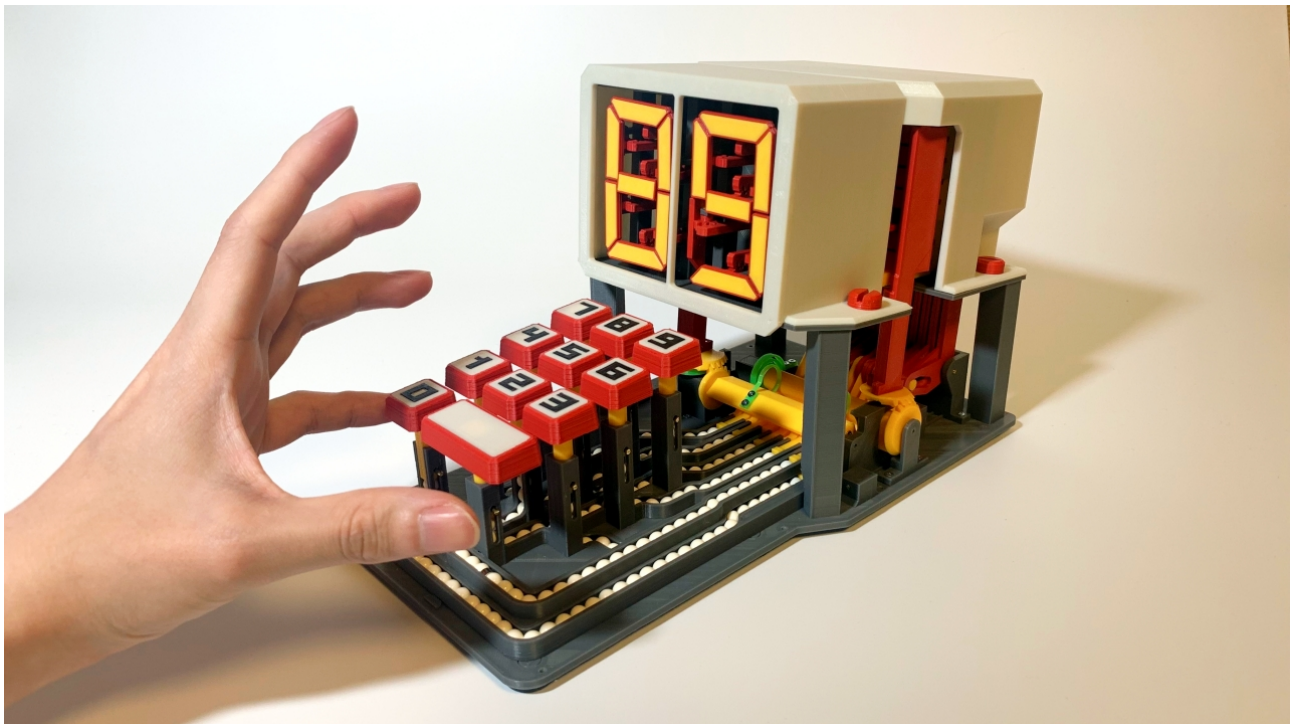
はじめに

MakerFaireTokyoの出展申し込みが6/8までとなっています。
私も来月に申し込みする予定です。選考が通れば10月に東京で展示することができると思います。
展示物はまだ決めていませんが寄せ集めればなんとかできるかなと思います。



機械式7セグメント表示器の新作を作りました。

過去に制作した機械式7セグメント表示器を使い、テンキー入力可能な表示器を制作しました。



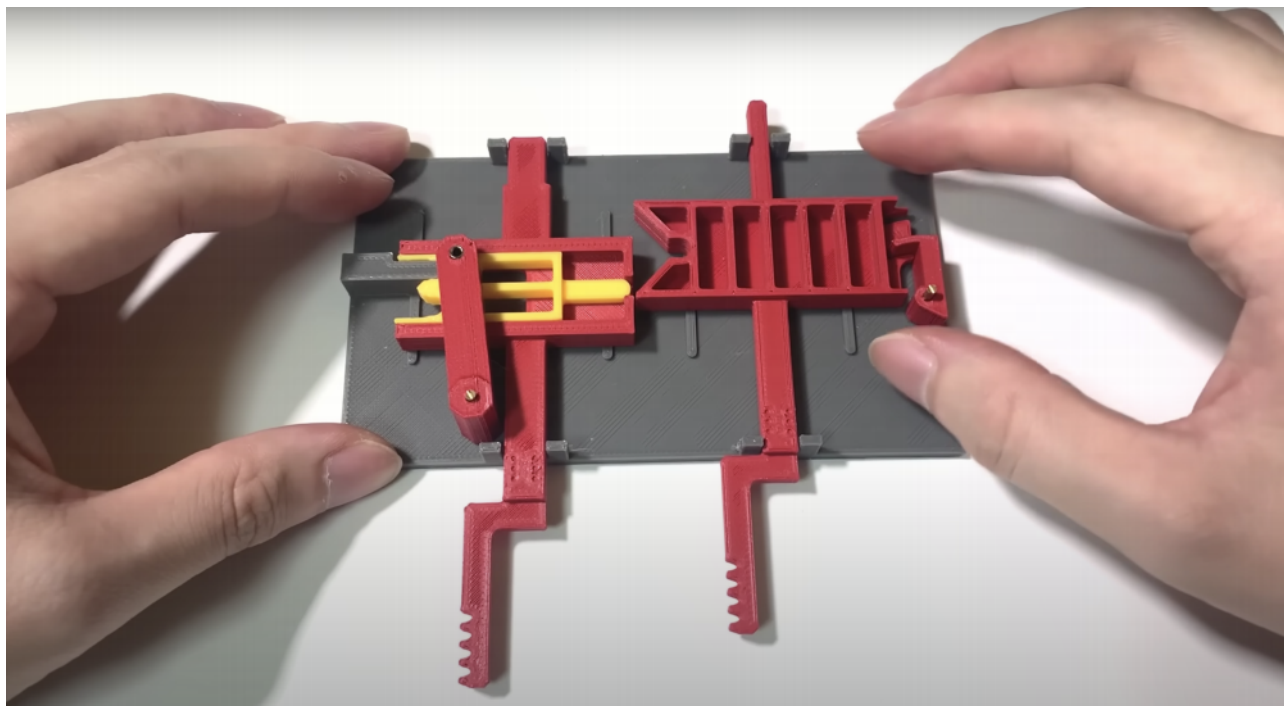
動画：<https://www.youtube.com/watch?v=r02oNu5t4Bs>

この作品を簡単に書くと、キーの押した数字に右の表示が切り替わり、右に表示されていた数字は左に移動するというものです。

特に何をするというマシンではありませんが、機構的にはからくりの可能性を示せる作品なんじゃないかなと思っています。

キーボード付き7セグの見どころ1 数字の表示移動

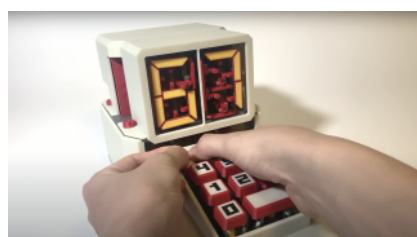
この作品で仕組みを考えるのが一番難しかったのが、左の桁の動きです。



(画像は数字をコピーする機構のモデルです)

左の桁は右の桁から情報もらって、1つ前の押した数字に切り替わります。

キーの押された時の動きの流れは [左の数字が右の数字になる]→[右の数字が押された数字になる] という順番です。



そのため、キーを押した瞬間に2つの動作を順番に行っています。

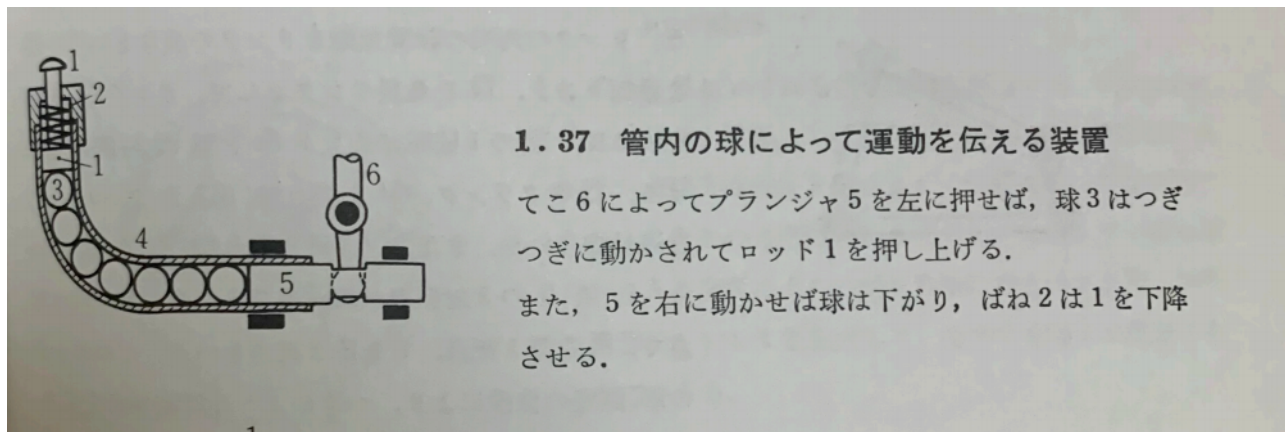
制作動画では省略していましたが、実際はキーを押した時によく数字の切り替えエラーが発生します。理由としてはキーを押すストロークが短いので、その間に2つの動作を重ねずに行うのが難しそうです。

キーを押す速度が速いほどエラーが起こりやすいので、動画内ではゆっくり押下するため両手で押しています。キーが重いと間違われますが、実際のところは押す力はそんなに必要ではありません。

キーボード付き7セグの見どころ2 汎用性の高い動力伝達

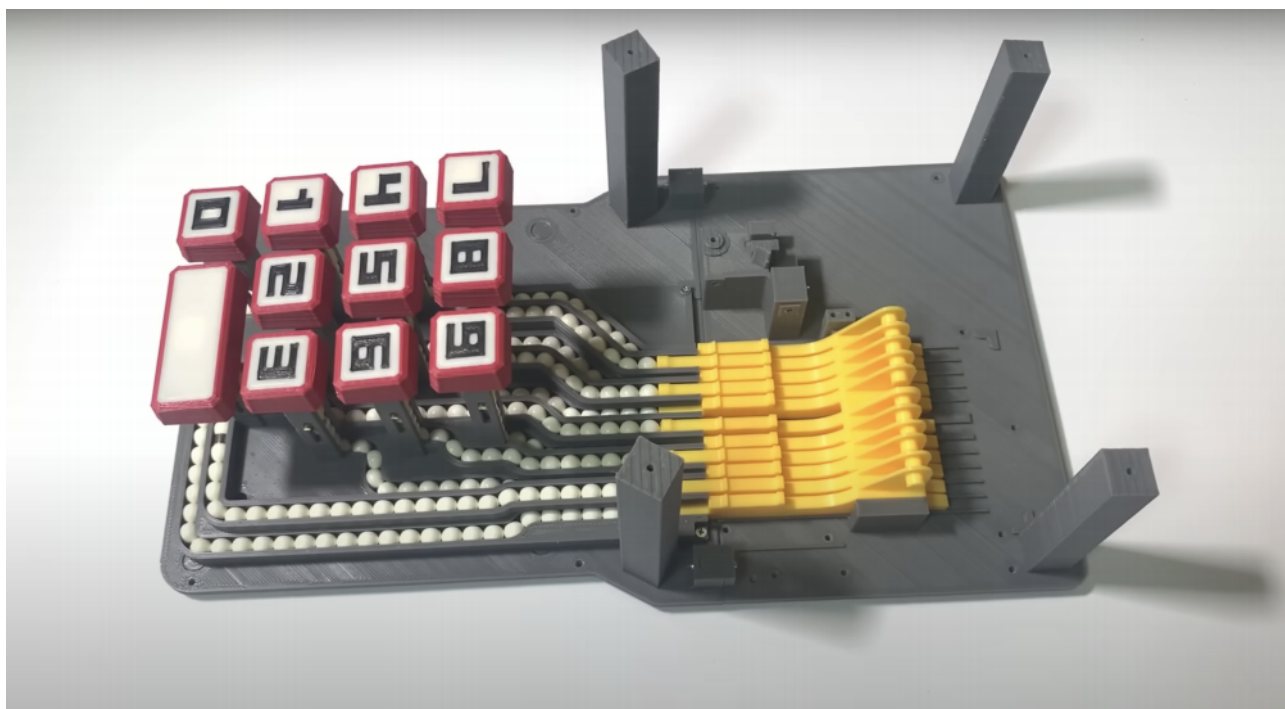
キーと機構の入力を繋ぐ方法は、当初は単純なリンク機構で繋ごうと考えていたのですが思ったより層をずらして繋ぐ必要があり、最終的なBB弾を使った動力伝達に行き着くに時間がかかりました。

こういったアイデアが出ない時にやはり役立つのがメカニズムの事典です。



メカニズムの事典にはこういった原理モデルが記載されていました。

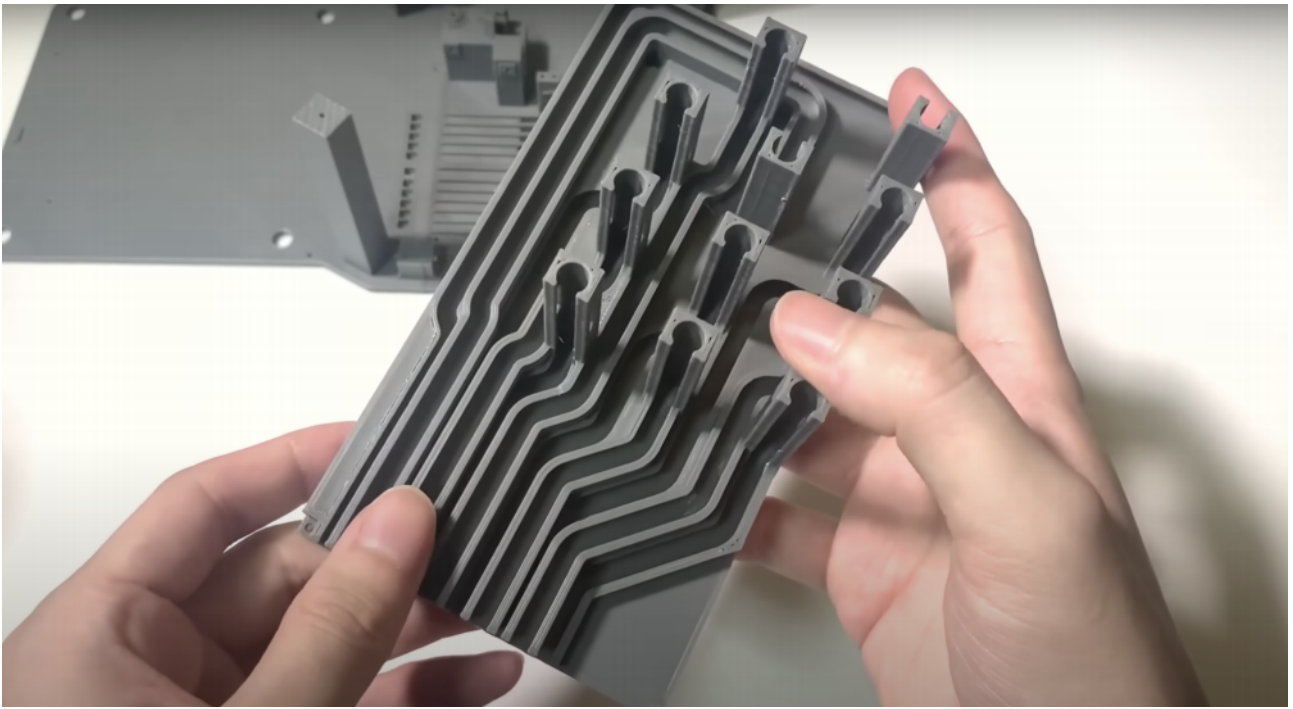
この仕組みを応用して、球をBB弾に置き換えて作ったのがキーと機構を繋ぐ動力伝達機構です。



この動力伝達機構は、レールで繋がれる地点であればどこからでも力を伝えることができます。もちろんスロークや力のロスはあるので機構どうしを繋ぐのは推奨できないと思いますが、人が操作するボタンと機構を繋ぐにはとても有効な手段なんじゃないかなと思います。機構の自由度が高いため、インターフェースを機構に左右されない構成にすることができます。

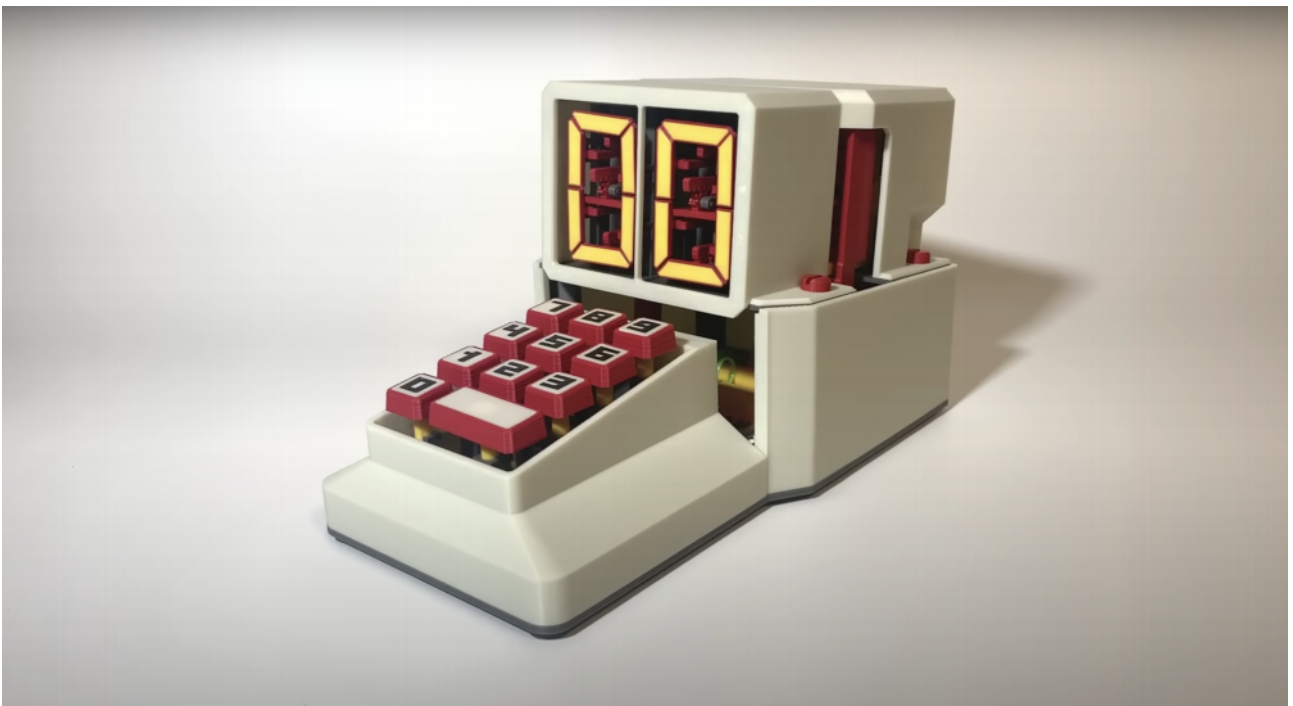
また、3Dプリンターではこのレールを一体成形することができます。

今回設計したレールは複数の入力位置がBB弾の直径よりも狭かったので2段の構成になっています。それでも3Dプリンターはある程度の入り組んだ形状も出力できるので3Dプリンターならではの設計になったと思います。



今回の作品を作ってみて、7セグ表示器の1つの到達地点は計算機になるのかなと思いました。
機械式計算機はすでに世にあるので設計できないということはないと思います。
7セグ表示器は回転を与えれば動くので、将来的には計算機も作れたら面白いなと思いました。

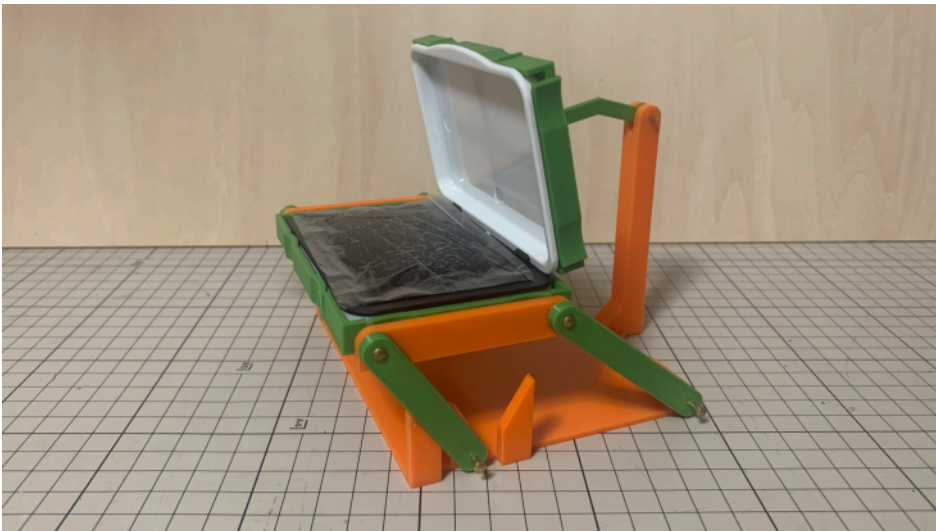
また、この作品は全体的にレトロな雰囲気が出るような色合いで製作しました。
テンキーがついたこの作品がすでに昭和の匂いがしたためです。



外装の白もいつものホワイトではなくボーンホワイトという色です。
こういったからくりで製品じみた作品を作るにはレトロな雰囲気がマッチするのもかもしれません。

制作予定のもの

Twitterにスタンプパッドの試作動画をアップしました。



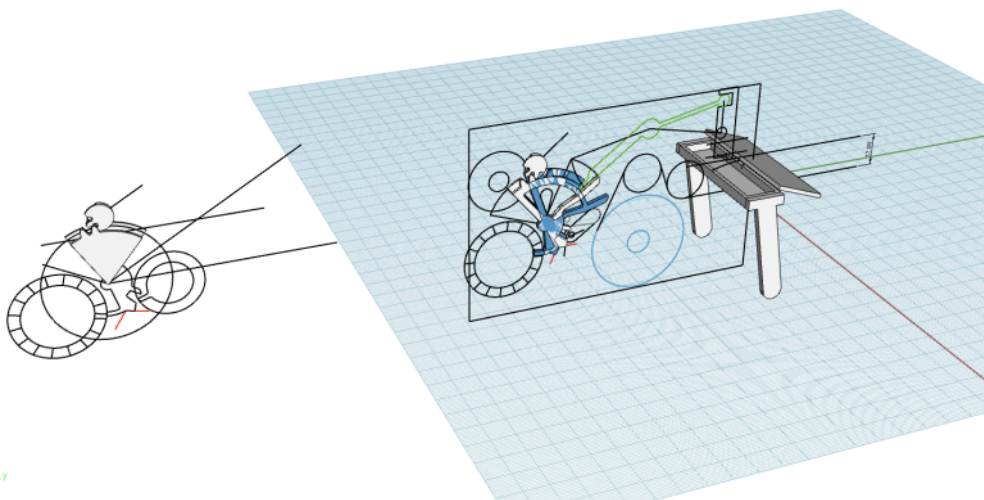
<https://twitter.com/BellTreeNursing/status/1662419529530753026>

今現在制作予定なのは、ドット絵をスタンプしていく「ドットマトリクスタイプライター」なるものです。

前作から、人が操作する作品に魅力を感じているので、今回も人が操作できるマシンを作ろうと思っています。

人が操作して、それが表示されるというのはタイプライターにも通じるものがあります。タイプライターのインクはちょっと特殊なので今回はスタンプパッドを使って四角いブロック(=ドット)を打ち込むタイプライターを考えています。

こちらの現在の制作状況はこんな感じで、最終的な形状はまだ推測できないと思います。



動きとしては、16個のドットを好きなように切り替えられて、一行ずつスタンプ動作を行えるマシンです。この動作は一行ずつ任意で切り替えられる「マニュアル操作」と、カムを利用してプログラムされた配列をスタンプできる「オート操作」ができるようにする予定です。

と、まだ構想の段階なのであまりはっきりとは言えませんが、来月には形になったらいいなと思っています。

超巨大からくりオブジェのプロジェクトが進行中です。

昨年から進めていたのですが、今までで最も大きい作品を制作するプロジェクトがあります。

今までは「大きめの作品」と言っても人が持ち運べるような幅60cmとかのサイズでした。

これは制作する機械の事情や保管場所などの都合もあったためですが、今回は企業様の依頼ということで、なんと高さ3m!の超巨大からくりオブジェを作ろうという話です。

まだビジュアルを見せられないのですが、来月以降は部品作りに入るのでその際の写真をちょこちょこお見せできるかなと思います。

とても迫力ある作品になるので楽しみにしていただければと思います。

以上で終わります。

ありがとうございました。m(_ _)m