AIを用いた３Dデータの作成
Googlechrome(Gemini)＋Google Colabで
STL形式の3Dデータを作成する方法

Step0：考え方（重要）

Gemini は STL そのものを出力できない

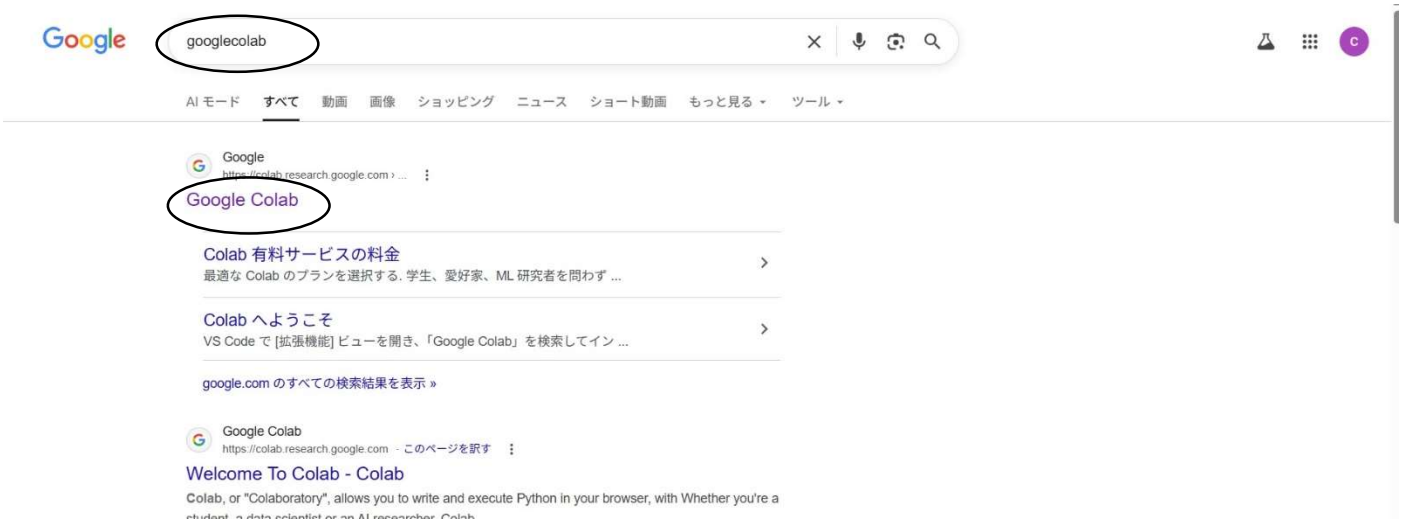
→ Python コードを生成してもらう

→ Colab で実行して STL を生成

👉 「AI＋プログラミング」で 3D モデルを作る形です

Step1：Colab 準備

Google Colab を開き、新規ノートブックで以下を実行





準備完了

Step2：Gemini にコードを生成させる

Chrome（Gemini）には、作りたいものを文章で説明して入力します。

　最初は下の切り取り画像のような簡単な命令文でも大丈夫ですが、思った通りの形を作るためには、できるだけくわしく説明することが大切です。良い命令文は、「どんな形か」「どんな条件か」「どのように出力するか」をはっきり書くのがポイントです。ただし、最初から完璧な命令文を書く必要はありません。実際に作ってみて、「違うな」と思ったところを直しながら、少しずつ命令文を良くしていくことも、とても生徒の学びになります。

良い命令文の例：

次の条件を満たす 3D モデルを作り、STL 形式で出力する Google Colab 用の Python コードを書いてください。

・長さ 200mm、幅 100mm、高さ 20mm の直方体

・真ん中に直径 50mm の円柱の穴をあける

・単位は mm にする

・ファイル名は「plate.stl」にする



コードの右下のマークをクリックするとコピーできます。



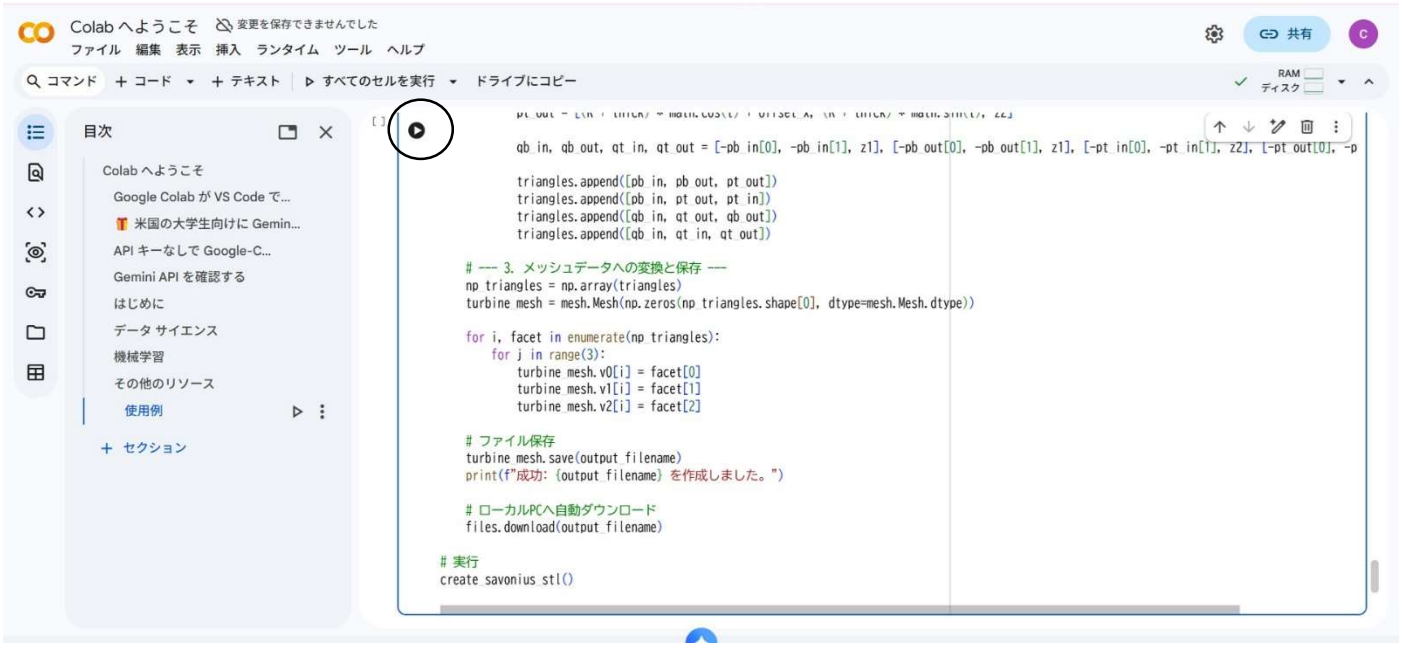
コードの右下のマークをクリックするとコピーできます。

Step3：Colab でコード実行

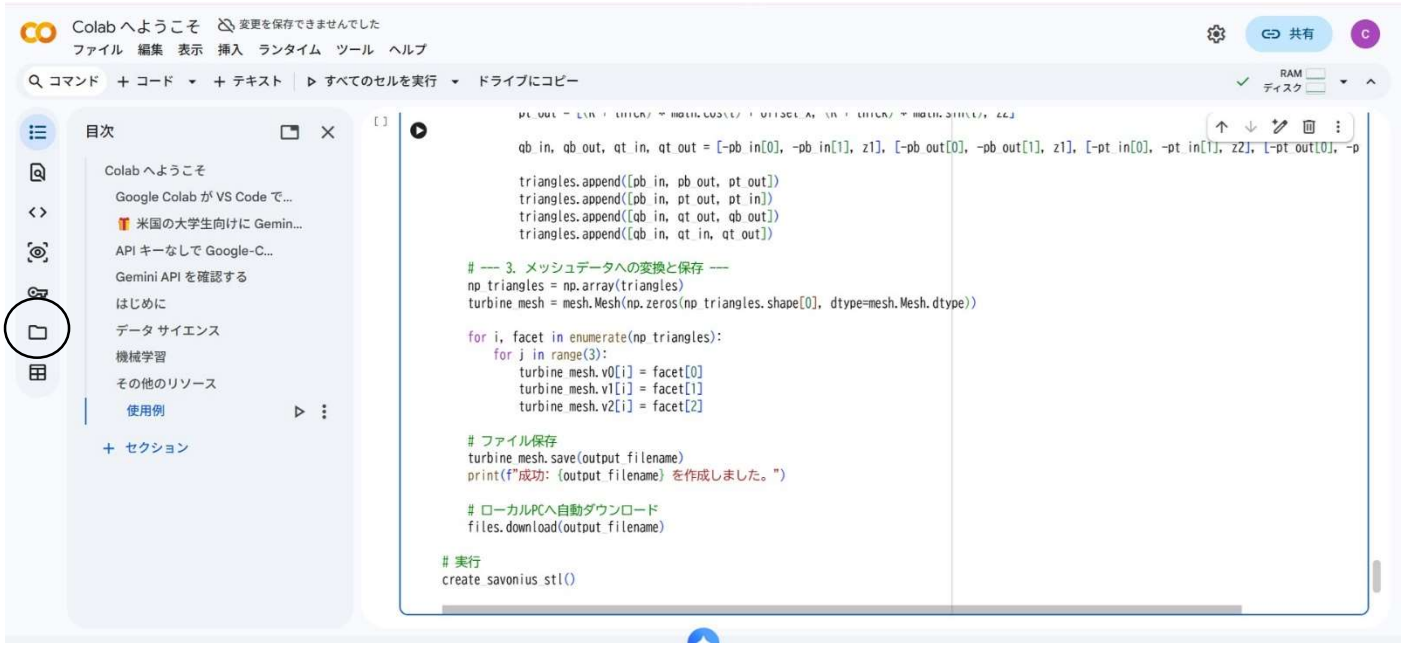
コピーしたコードを Colab に貼り付けて▷をクリックして実行





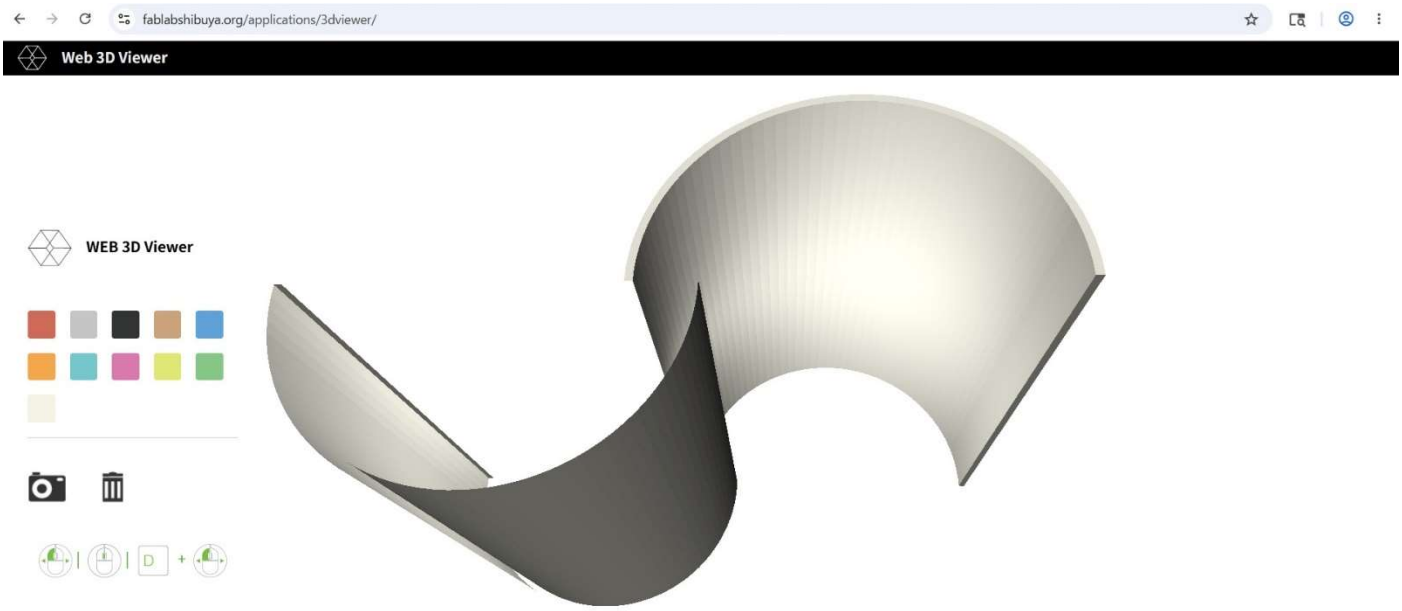


このコードでは自動ダウンロードとなっていますが、以下のフォルダマークの所に作成したファイルがはいっています。Colab に読み込ませて作成したいときのデータもここに置きます。



出来上がりです。生徒 PC には、３D ビューアーが入っていませんでした。Web３D Viewer を検索して、読み込ませて、表示しました。





こんな感じです。作ってみて、おかしいと感じたら、AI とコード生成の壁打ちし、納得のいくところまで繰り返します。

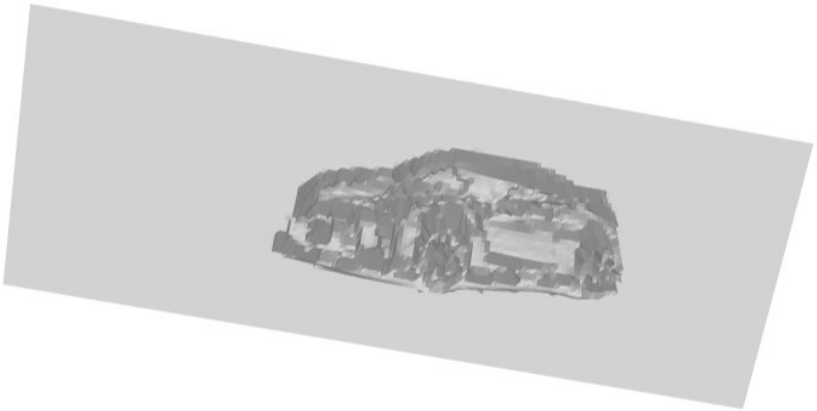
これまでは、風車の例でしたが、生徒に興味あるものを作ってみてと取り組ませてみると、以下の命令文を書いて stl データを作った生徒がいました。

Googlecolab を用いて、日産 GTR の jpg データから stl データを作成して。全コードを教えて。

ほぼ風車と同様の操作で作成はできましたが、日産 GTR の jpg データを読み込ませる必要がありました。以下の画像データのフォルダマークをクリックし、アップロードボタンから gtr.jpg ファイルを読み込ませました。ファイル名は指示に従って名前を変更しました。



できたデータは以下です。画像データが立体となり、キーホルダーみたいになりました。生徒のイメージしたものとは違うものができたので、生徒が命令文をまた考えています。



３Ｄデータの編集

SSH 部屋のパソコンで編集、生徒パソコンでソフトを用いて編集。Fusion360 等いろいろありますが、一番簡単なソフトが Tinkercad です。できることも限られています。基本コマンドで作成した方が課題研究には良いと思っています。

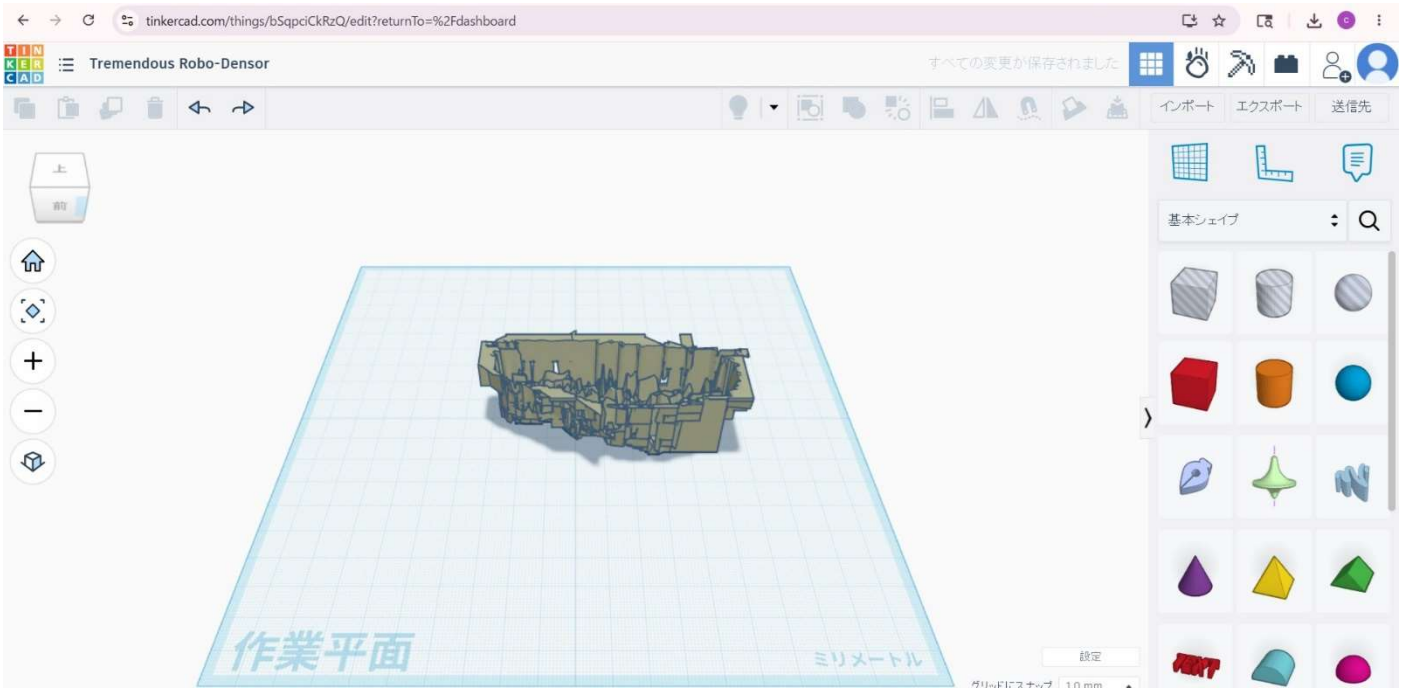
Tinkercad の使い方

① Tinkercad とは

　Tinkercad は、パソコンの画面上で 3D の形を作る無料ソフトです。ブロックを組み合わせるように、かんたんに形を作れます。

② はじめ方

「Tinkercad」で検索。 ログイン。「＋作成」→「3D デザイン」。作業画面が開く。右上「インポート」　STL を選ぶと読み込めます。こんな感じです。



③ 基本の操作

- 図形を置く　右の「図形（ボックス・円柱など)」をドラッグして置く
- 大きさを変える　図形をクリック　白い点をドラッグ
- 動かす　図形をクリックしてドラッグ　平面上を動く　上下は黒い三角で動く
- 回転する　円の矢印をドラッグ
- 見る方向を変える　マウス右クリックで回転　ホイールで拡大・縮小

④ 少し応用（ここが楽しい）

- 図形を組み合わせる　箱の上に円柱を置く
- 穴をあける　図形を「穴」にする　重ねる　グループ化
- 合体させる　複数の図形を選ぶ　「グループ化」

⑤ 最後（保存・出力）

右上「エクスポート」　STL を選ぶ