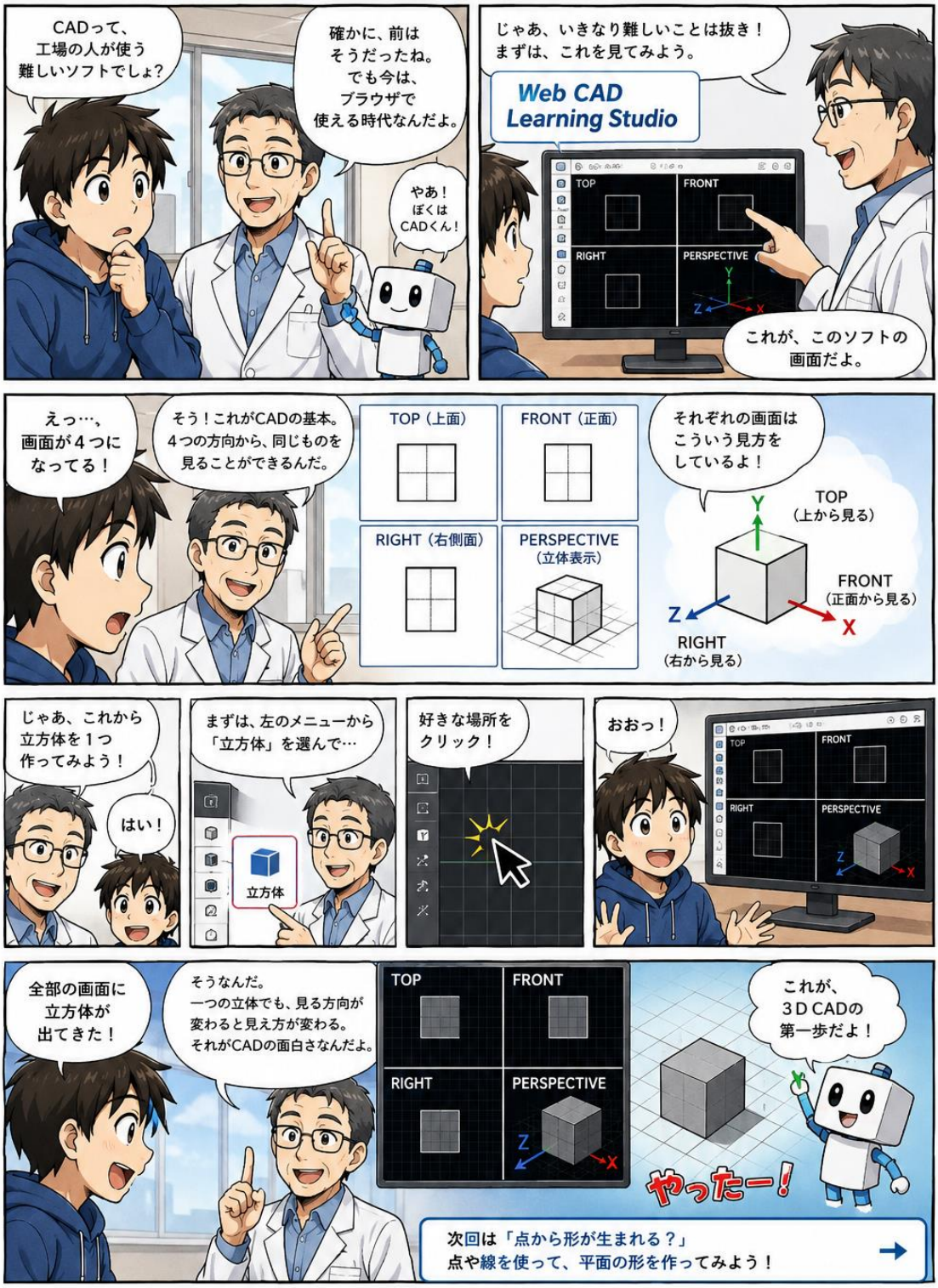
マンガでわかる！

Web CAD Learning Studio

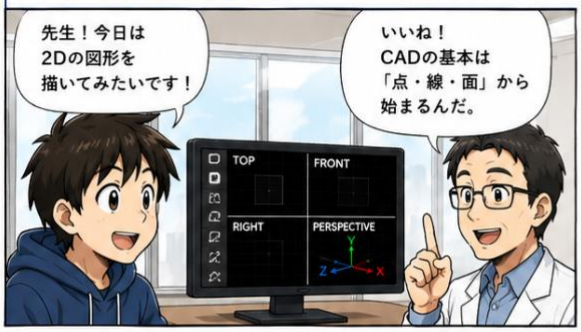
第1話 「CADって、なんですか？」

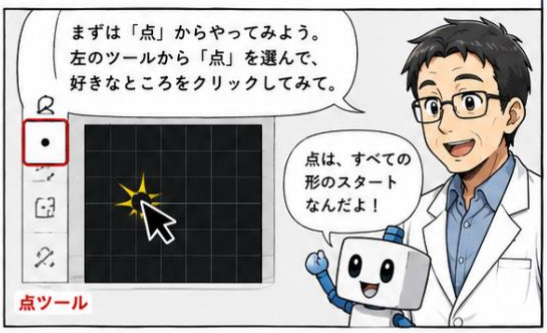


次回は「点から形が生まれる？」
点や線を使って、平面の形を作ってみよう！ →

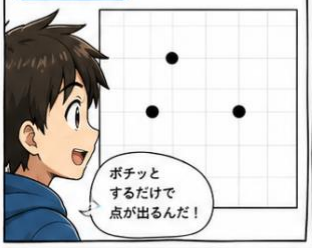
マンガでわかる！
Web CAD Learning Studio

第2話「点から形が生まれる？」

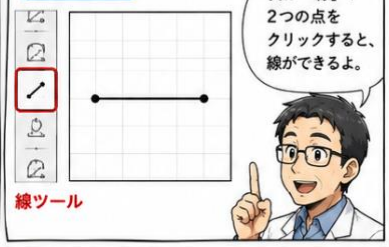




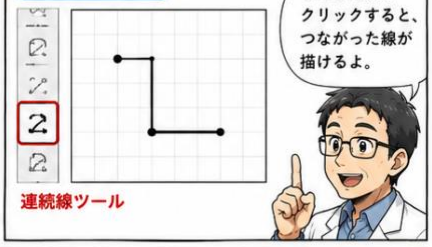
1. 点を置く



2. 線を描く

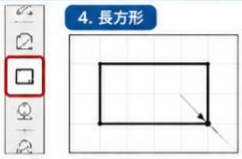


3. 連続線を描く



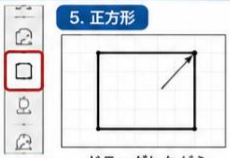
いろいろな平面図形を描いてみよう！

4. 長方形



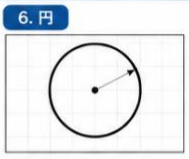
長方形ツール　対角の2点をクリック！

5. 正方形



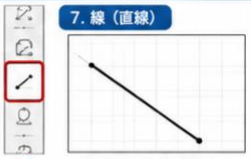
正方形ツール　ドラッグしながらShiftキーを押すと正方形になるよ！

6. 円



円ツール　中心をクリックして、ドラッグで大きさを決める！

7. 線（直線）



線ツール　クリックした2点を結ぶ直線だよ。



ここまでのまとめ

- 点は、すべての始まり
- 線は、2点をつなぐとできる
- 連続線は、たくさんの点をつなぐ
- 図形（長方形、正方形、円、線）を描くことができる



やってみよう！

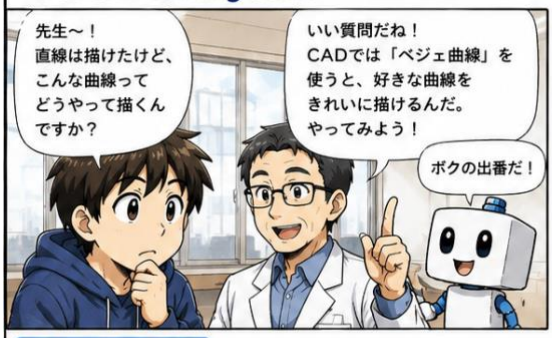
好きな形を自由に描いて、
自分だけのマークを作ってみよう！



次回は「曲線ってどうやって描くの？」
——ベジェ曲線と面の作り方を学びます！

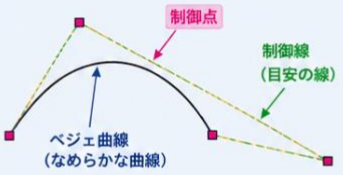
マンガでわかる！
Web CAD Learning Studio

第３話 「曲線ってどうやって描くの？」



ベジェ曲線って？

ベジェ曲線は、いくつかの「点（制御点）」を置くだけで、なめらかな曲線をつくることができる方法だよ！





ベジェ曲線の描き方

1 ベジェ曲線ツールを選ぶ

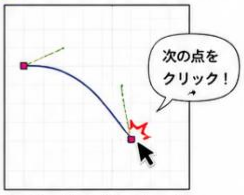


2 最初の点をクリック



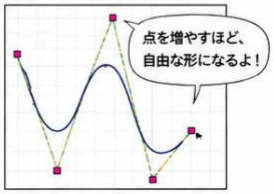
最初の制御点が置かれるよ。

3 次の点をクリックして曲げる



すると、前の点とのあいだに、なめらかな曲線ができるよ！

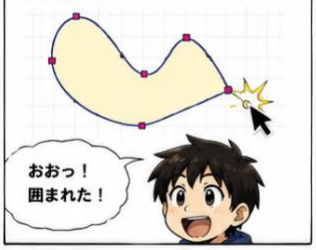
4 どんどん点を追加していく



クリックするたびに曲線がつながって、思いどおりの形がつくれるよ！

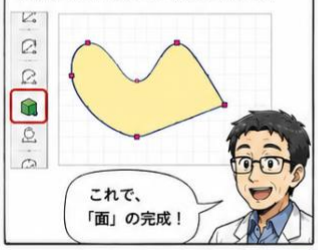
曲線を閉じると…

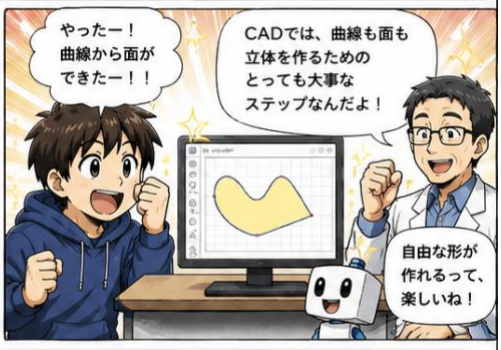
最初の点に戻ってクリックすると、形が閉じて…



面（平面）を作る！

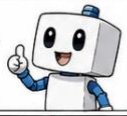
閉じた形を選択して、「平面（Face）」を作成すると、色がついた面になるよ！





ここまでのまとめ

- ベジェ曲線は、複数の制御点でなめらかな曲線を描ける
- 点をつなぐと、自由な形がつくれる
- 閉じた形は「平面（Face）」にできる



つぎはどうなる？

この面を使って、立体を作ってみよう！
基本図形（立方体・円柱など）も登場するよ！

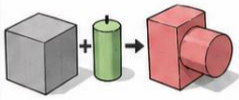
マンガでわかる！
Web CAD Learning Studio

第５話「くっつけろ！削れ！形が変わる魔法の操作」

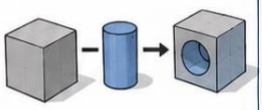


CAD の「足し算」と「引き算」

足し算（Union）
２つの立体を
くっつけて、１つにする！



引き算（Subtract）
ある立体から、別の立体を
引いて、削る！



1. くっつけてみよう！【足し算：Union】

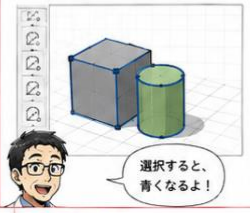
❶ 立方体と円柱を用意する

立方体と円柱を、少し重なる
ように配置しよう。



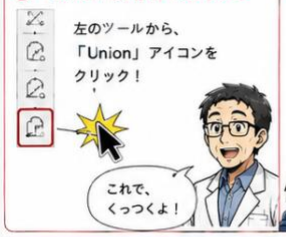
❷ 両方の立体を選択する

Shift キーを押しながら、
２つの立体をクリック！



❸ 「Union（結合）」をクリック

左のツールから、
「Union」アイコンを
クリック！



❹ 合体した！

立方体と円柱が、
１つの立体に
なった！



2. 削ってみよう！【引き算：Subtract】

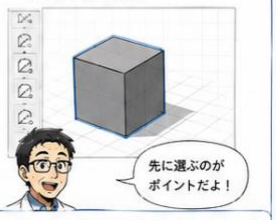
❶ 削る形を重ねて配置する

立方体に、円柱を重ねて、
穴を開ける位置を決めよう。



❷ 「残すもの」を先に選ぶ

まず、残したい立方体を
クリックして選択。



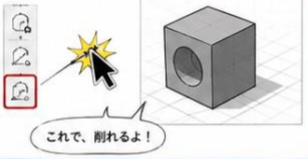
❸ 「削るもの」を選ぶ

次に、削る円柱を
クリックして選択。
２つとも青くなるよ！



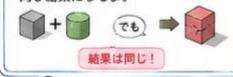
❹ 「Subtract（切り取り）」をクリック

左のツールから、
「Subtract」アイコン を
をクリック！



Union と Subtract の順番に注意！

Union は順番を気にしない！
どちらを先に選んでも、
同じ結果になるよ。

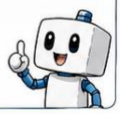


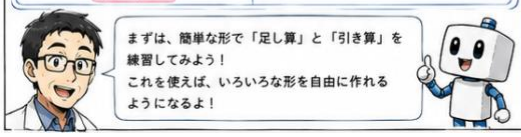
Subtract は順番が大事！
先に「残すもの」を選ばないと、
消したい形が残ってしまうよ。



ここまでのまとめ

- ２つの立体をくっつけるときは「Union（足し算）」を使う
- ある立体から別の立体を削るときは「Subtract（引き算）」を使う
- Subtract は「残すもの」を先に選ぶのがポイント！





次回予告

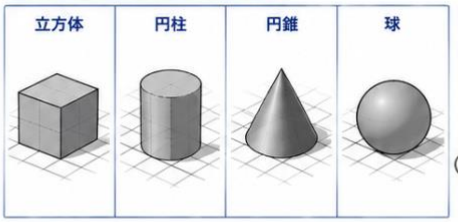
次回は「くるっと回して立体を作る！回転の魔法「REVOLVE」」に挑戦！
1本の線からコップや花びんが作れるよ！ お楽しみに！

マンガでわかる！
Web CAD Learning Studio

第4話 「立体を組み合わせれば何でも作れる？」



4つの基本立体（プリミティブ）

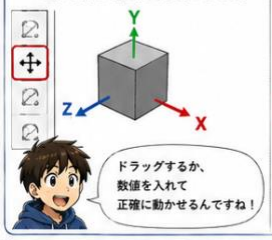




立体を動かしてみよう！ —Transform（トランスフォーム）—

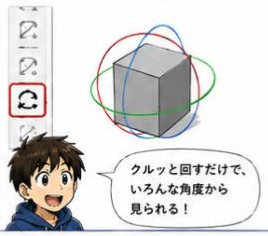
❶ 移動（Move）

立体を好きな位置に移動できるよ。



❷ 回転（Rotate）

立体を回転させて、向きを変えられるよ。



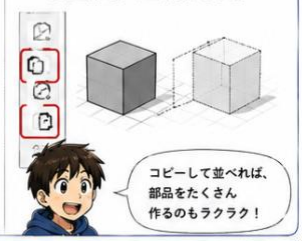
❸ 拡大・縮小（Scale）

立体の大きさを変えられるよ。



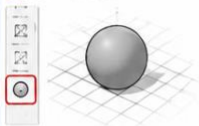
❹ Copy / Paste（コピー&ペースト）

同じ立体をすぐに複製できるよ。



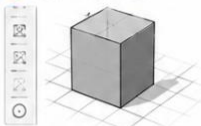
組み合わせて、ロボットを作ってみよう！

❶ 頭：球を使う



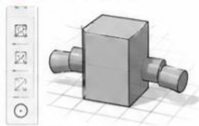
球を置いて、少し小さくする。

❷ 胴体：立方体を使う



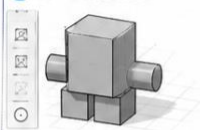
立方体を置いて、胴体にする。

❸ 腕：円柱を使う



円柱を横にして、腕を作る。

❹ 脚：立方体を使う



立方体を2つ置いて、脚にする。

❺ 完成！



4つの画面で確認しよう！



ここまでのまとめ

- 4つの基本立体（立方体・円柱・円錐・球）を使えるようになった
- 立体は「移動・回転・拡大縮小」できる
- 同じ形は「コピー&ペースト」で増やせる
- 4つの画面で、いろんな角度から確認できる



やってみよう！

いろんな立体を使って、自由に作品を作ってみよう！

- 机やイス
- 建物
- 乗り物　など



次回予告

次回は「くっつけろ！削れ！」
立体を合体したり、穴を開けたりしてみよう！

マンガでわかる！
Web CAD Learning Studio

第6話「クルッと回したら立体に!? 回転の魔法 REVOLVE」



REVOLVE って？

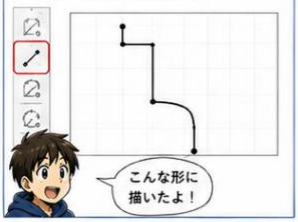
平面上の形（Profile）を、中心線（Axis）のまわりに回転させて、立体を作る機能だよ！



実際にやってみよう！ コップを作ってみよう！

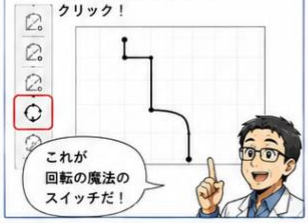
1 断面を描く（Profile）

線ツールや ベジェ曲線ツールで、コップの横の形を描こう！



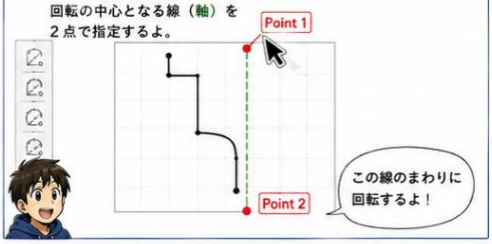
2 REVOLVE ツールを選ぶ

左のツールバーから「REVOLVE」アイコンをクリック！



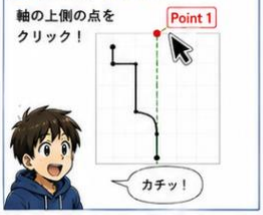
3 回転の中心線（Axis）を決める

「REVOLVE AXIS」モードで、回転の中心となる線（軸）を2点で指定するよ。



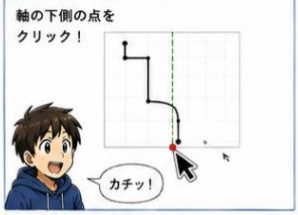
4 Point 1 をクリック

軸の上側の点をクリック！



5 Point 2 をクリック

軸の下側の点をクリック！



6 回転の設定をする

右側のパネルで、回転の角度や細かさを設定するよ。



Angle（角度）
回転する角度を設定（コップは360°）

Steps（分割数）
回転を何分割で作るか（数が多いほど滑らか）

Rotation Pivot（回転基準）
Axis：軸を基準に回転（通常はこれでOK）

よし！ 設定できたら「Make Revolve」ボタンをクリックだ！

7 完成！

断面の形が、軸のまわりにクルッと回転して、立体のコップができた！



断面の形を工夫すれば、いろんな形が作れるんだよ！

いろいろな形の例



ポイントまとめ

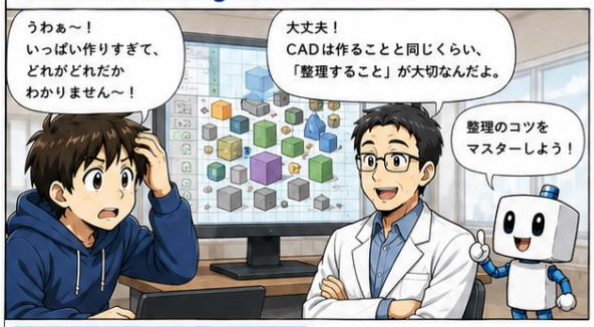
- ✓ 断面（Profile）を描く
- ✓ 軸（Axis）を2点で指定
- ✓ 角度（Angle）と分割数（Steps）を設定
- ✓ 「Make Revolve」で回転！

回転の魔法で、オリジナルの形をどんどん作ってみよう！

次回予告 次回は「作ったデータが増えすぎ!? 整理の達人になろう！」
グループ化やレイヤーを使って、スッキリ整理する方法を学ぶよ！

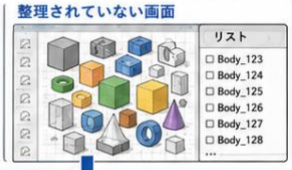
マンガでわかる！
Web CAD Learning Studio

第７話「作ったものが増えすぎた!? データを整理しよう！」



なぜ整理が大切なの？

- ✓ 必要なものをすぐに選べる！
- ✓ 間違えにくくなる！
- ✓ データが軽くなり、動作もスムーズに！
- ✓ 後から修正するときに楽になる！



データを整理する便利な機能たち

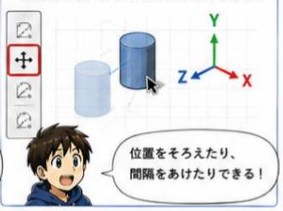
1 選択（Select）

クリックやドラッグで、必要な形を選ぼう！



2 移動（Move）

選んだ形を、好きな場所に移動できるよ。



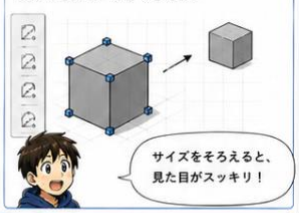
3 回転（Rotate）

向きを自由に変えられるよ。



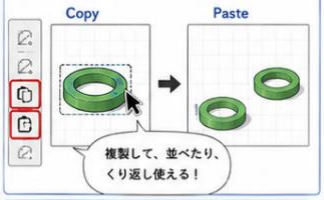
4 拡大・縮小（Scale）

大きくしたり、小さくしたり。



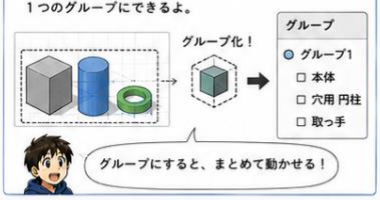
5 Copy / Paste（コピー＆ペースト）

同じ形をすぐに複製できるよ！



6 Group / Ungroup（グループ化・解除）

複数の形をまとめて
１つのグループにできるよ。



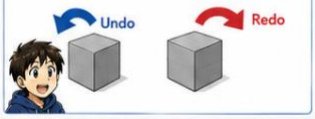
7 Layer（レイヤー）

レイヤーを使うと、表示・非表示の切り替えや、
分けて管理ができるよ。



8 Undo / Redo（元に戻す / やり直す）

間違えても、すぐに戻せるから安心！



ここまでのまとめ

- ✓ 選択して、移動・回転・拡大縮小で調整できる！
- ✓ Copy / Paste で、同じ形をすぐに複製できる！
- ✓ Group / Ungroup で、まとめて扱える！
- ✓ Layer で、表示を切り替えて整理できる！
- ✓ Undo / Redo で、安心して作業できる！



やってみよう！

次の課題にチャレンジ！

- 立方体で「机」を作ってみよう！
- グループ化して動かしてみよう！
- レイヤーで「ガイド線」を消したり、出したりしてみよう！





CADは「作る力」＋「整理する力」が大切！
どう整理するかを考えることは、設計の考え方にもつながるよ。
きれいに整理されたデータは、あとで修正するときにもとても役立つんだ。
次回は、いよいよ曲線から面を作って、自由な形をデザインしてみよう！

次回予告

次回は「曲線から形を作ろう！」
ベジェ曲線から面を作る方法に挑戦するよ！ お楽しみに！



マンガでわかる！
Web CAD Learning Studio

最終話

「自分で設計してみよう！」

— 考えて、工夫して、カタチにする楽しさ —



ミッション：オリジナルの「小物入れ」を作ろう！

条件はこれだけ！

- ふた付きの小物入れ
- 中が入るようにすること
- 工夫した形にすること
- 寸法は自由！



設計の流れを考えよう！

1 アイデアを考える



2 形を分解して考える

どうやって作れるか、形を分解して考えよう！



3 モデリングしてみる

まずは、本体を回転で作ろう！



4 ふたを作って合体！

ふたも回転で作って、Union（合体）しよう！



5 底に穴を開けて完成！

底に穴を開けて、厚みを調整。色をつけて、完成だ！



うまくいかなくても大丈夫！



そんなときは、あわてずに！

- ✓ Undo で戻す
- ✓ どこが原因か考える
- ✓ もう一度やってみる









今日までに学んだこと

- ✓ 点から線、面、そして立体へ
- ✓ 基本図形を作って、動かす・変える
- ✓ 足し算・引き算で形を工夫する
- ✓ 回転させて、断面から立体を作る
- ✓ データを整理して、効率よく作業する
- ✓ 自分で考えて、設計できるようになった！

CADは「ものづくりの考え方」を学ぶ道具！

CADの操作を覚えることは、スタートにすぎません。
大切なのは、「どうしたら作れるか？」と考えること。



アイデアをカタチにする力は、きっと未来の君の武器になります！

さぁ、次に作るのは、あなたです。

Web CAD Learning Studioで、
自由な発想をカタチにしていこう！



FIN.