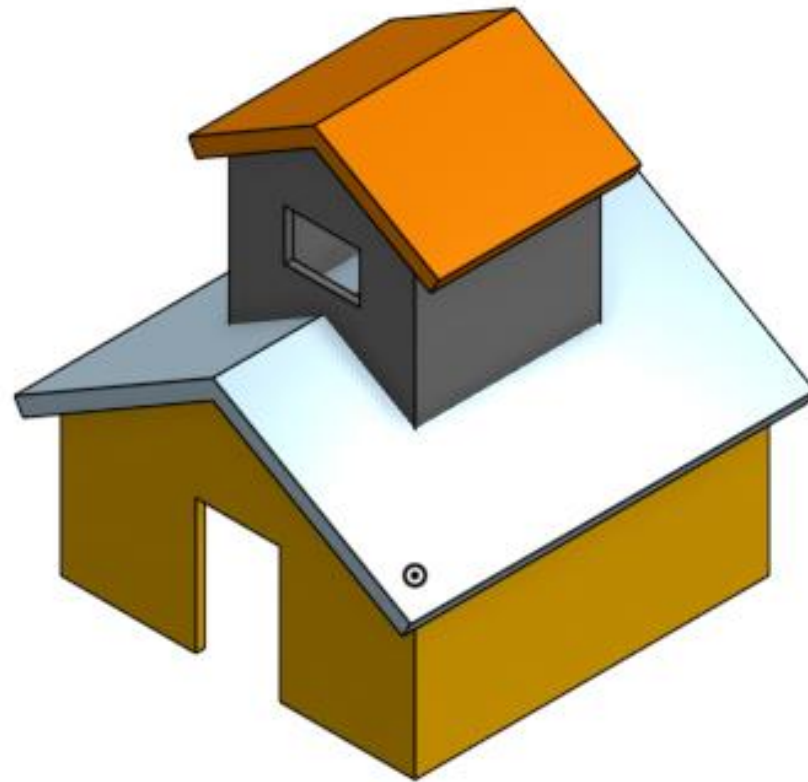


「Onshape」サーフィスを使う (家を作る)



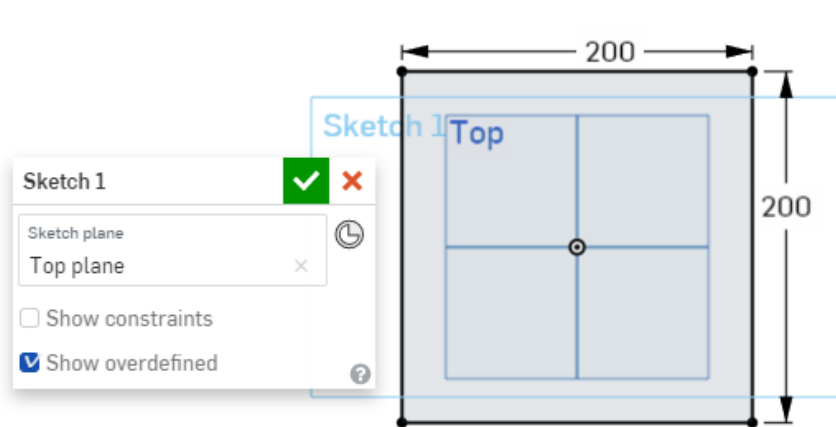
旭川高専
Kashi Kashi
2020.10.26

まずは開始手順をしよう

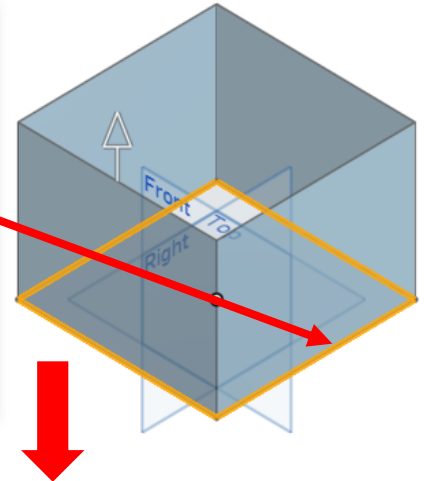
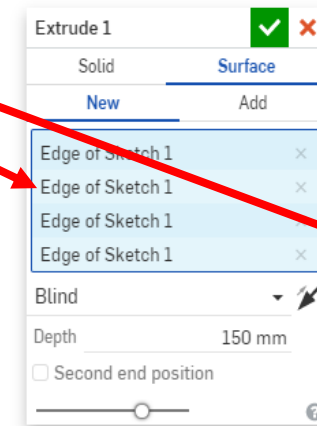
- Sign inします
- 新しいDocumentを、Document名を「家1」として作成します

サーフィスを使う (1)

- 平面図Top planeをスケッチ面にし、Center point rectangleで200mmx200mmの正方形を作る

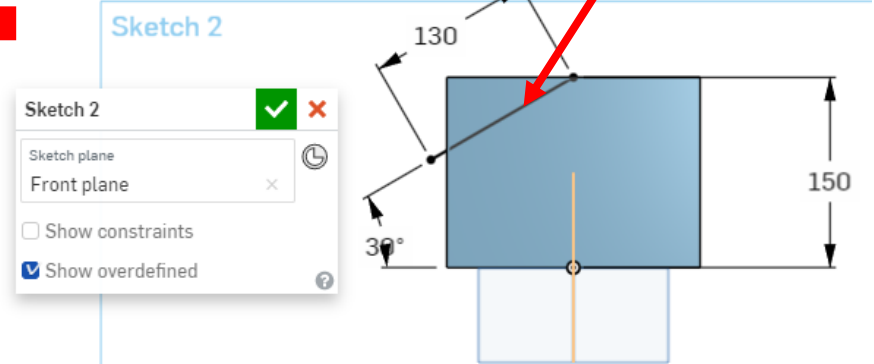
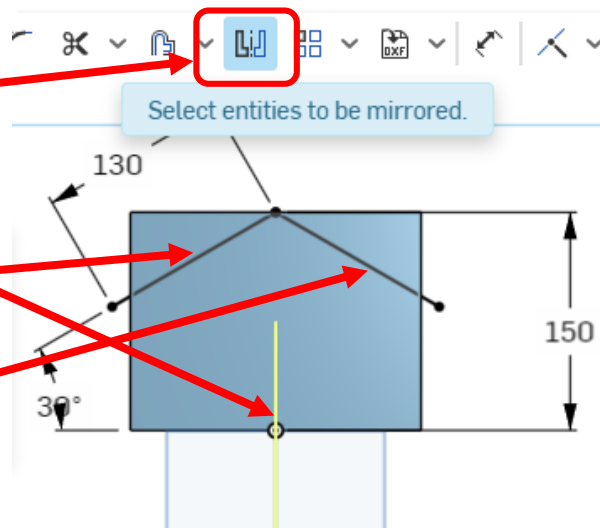


- ExtrudeのSurfaceのNewで描いた正方形の4辺を全て選ぶ
- 押し出し距離Depthを150とする
- すると面だけが押し出しされる
- 確定する



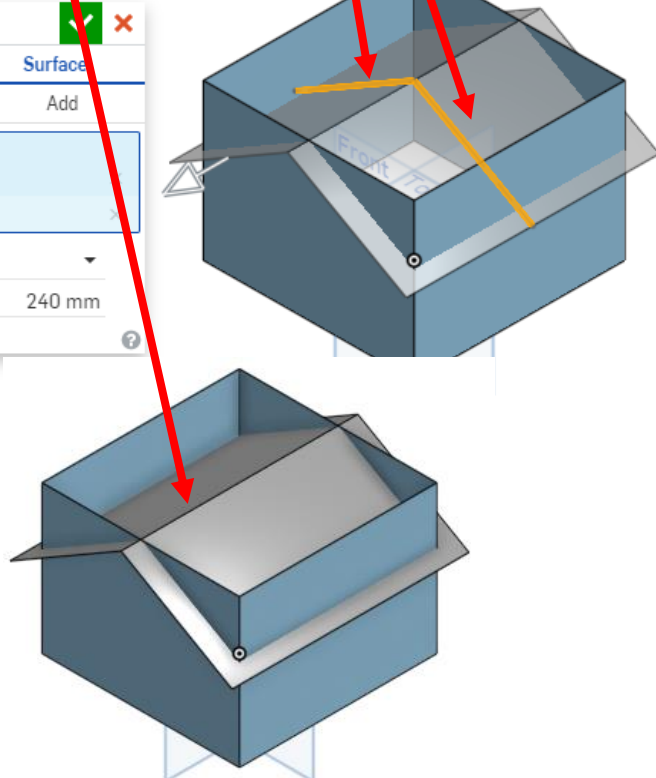
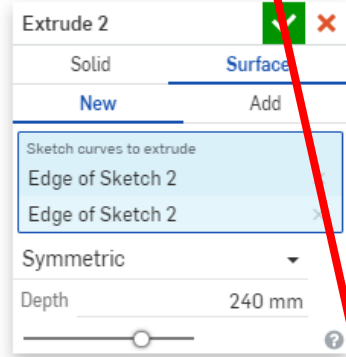
- 正面図Front planeをスケッチ面とする
- 原点直上から図の寸法で直線を描く

- Mirrorを選ぶ
- 原点を通る線 (ミラーの中心となる対称線) を選択する
- 描いた直線を選ぶ
- ミラーされた直線が描かれる

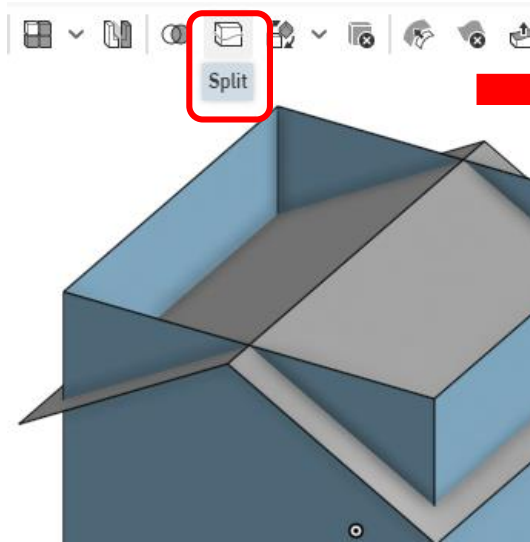


サーフィスを使う (2)

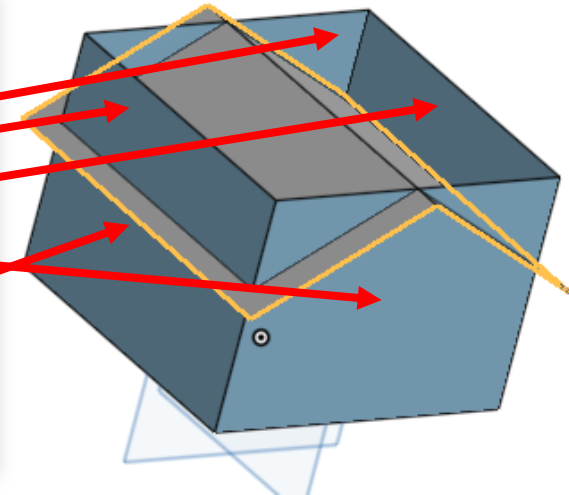
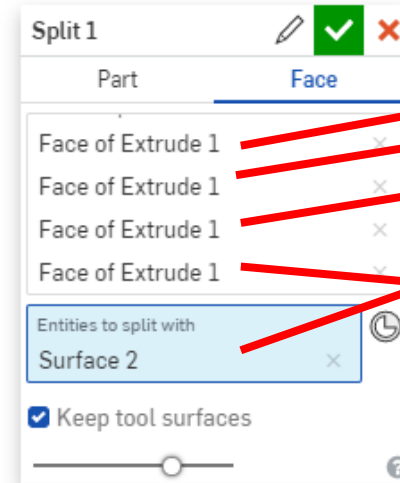
- 屋根をつくります
- 押し出しExtrudeのSurfaceのNewで、描いた2直線を選ぶ
- Symmetricで押し出し距離Depthを240mmにする
- 確定する
- 屋根ができました



- フィーチャーツールバーのSplitを選ぶ

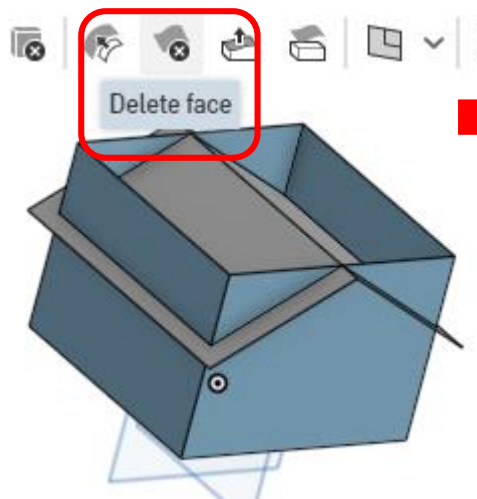


- SplitのFaceでFaces to splitの欄に4つの面を選ぶ
- Entities to split withに屋根の面を選ぶ
- Keep tool surfacesにチェックを入れる
- 確定すると屋根の面により4つの面は分割されます

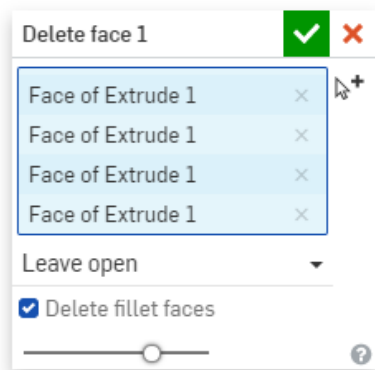


サーフィスを使う (3)

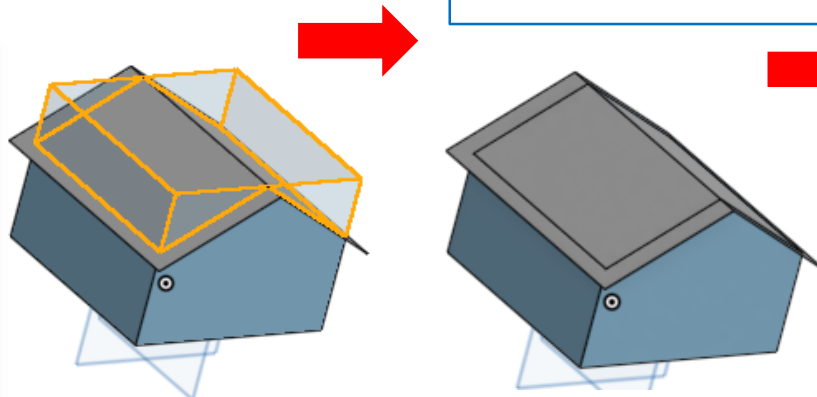
- フィーチャーツールバーのDelete faceを選ぶ



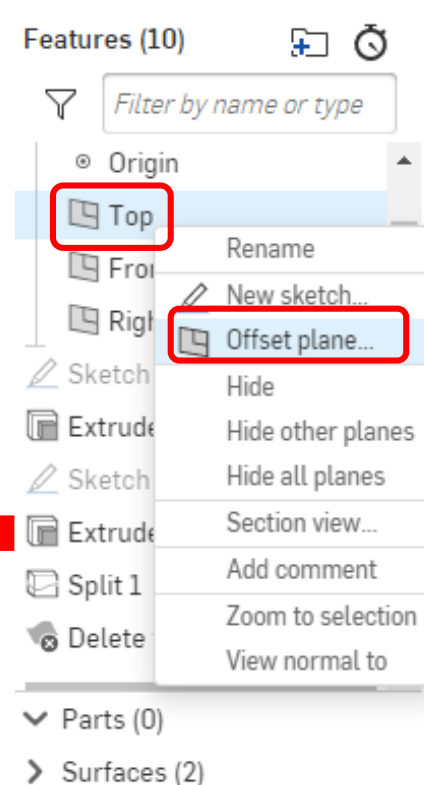
- Delete facesの欄に屋根の上にある面をすべて選ぶ



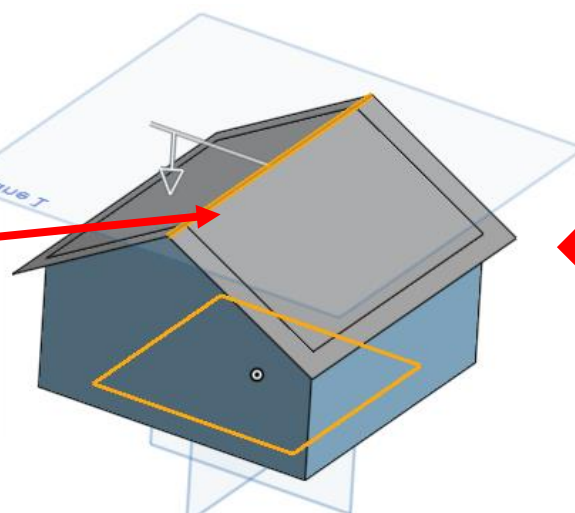
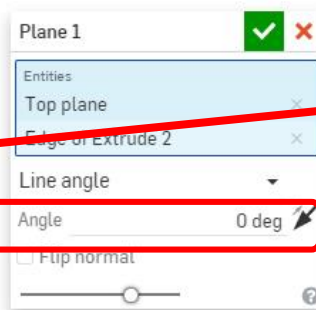
- 屋根の上の面がすべて消える



- ワークスペース左のFeatureリストから平面図Topを選び右クリックしてoffset planeを選ぶ



- Line angleを選び、屋根のてっぺんの直線を選ぶ
- Angleは0degにして確定する
- てっぺんの直線を通る平面図Topに平行なオフセット平面ができる

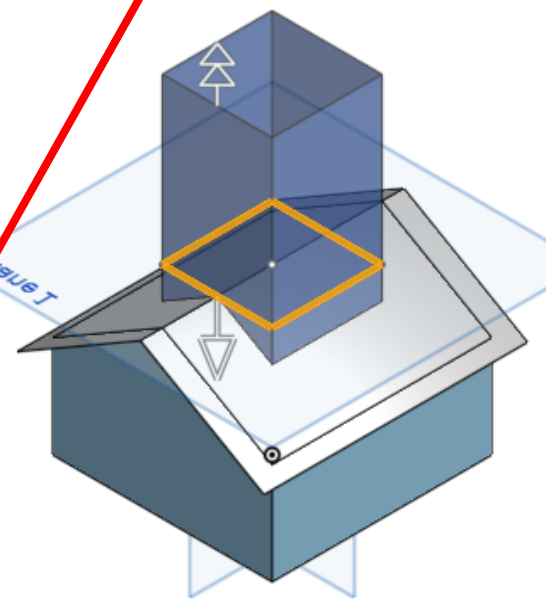
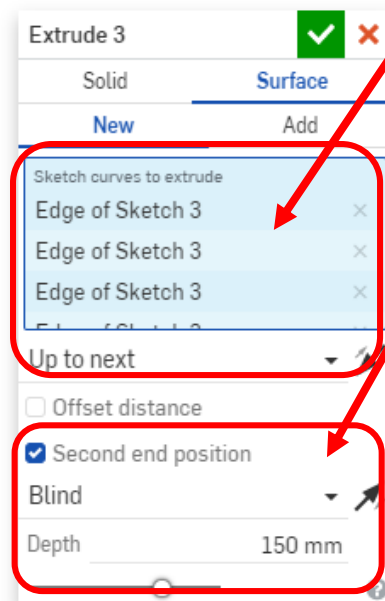
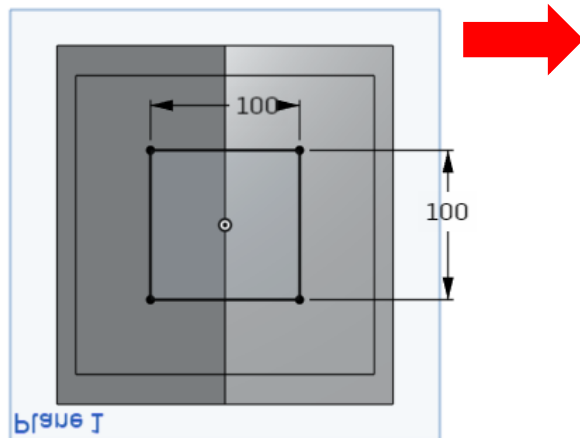
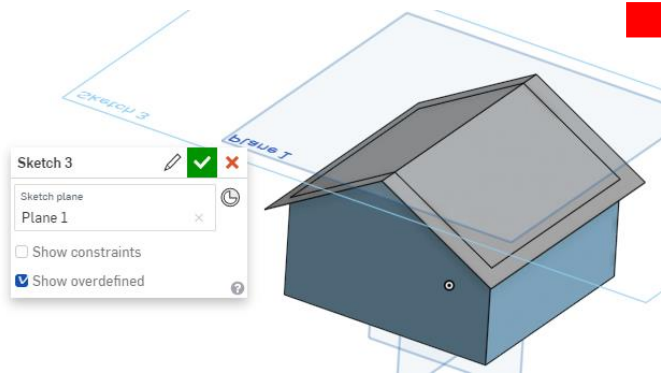


サーフィスを使う (4)

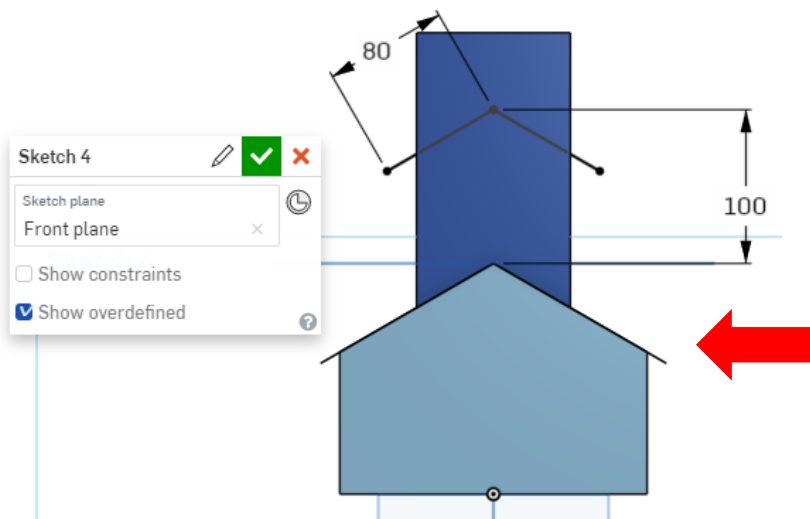
- できたオフセット面を新たなスケッチ面とする
- 2階の断面形を描きます

- Center point rectangleで原点を中心とする100x100の正方形を描く

- ExtrudeのSurfaceのNewで100x100の正方形の4辺を選択
- Up to nextを選択 (下向き)
- Second end positionにチェックを入れてBlindを選択
- Depthを150mmにし確定する

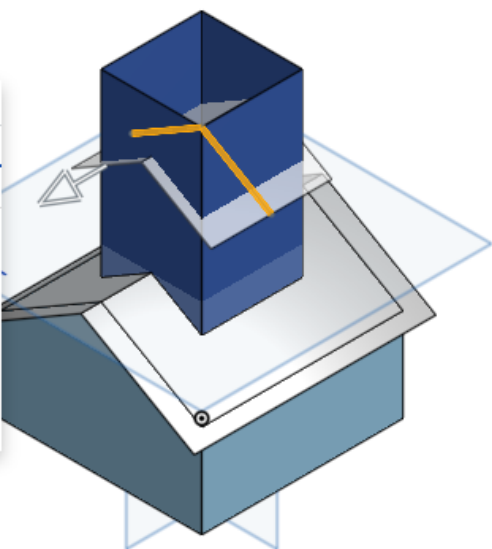
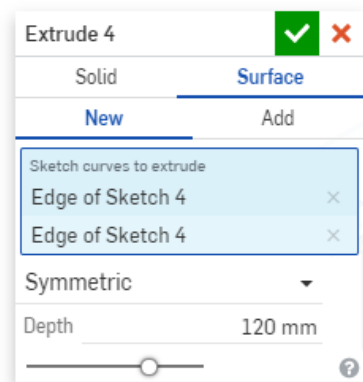


- 正面図Frontをスケッチ面として右図の寸法で直線を描く
- 直線は下の屋根と並行でミラーを使って2本にしました

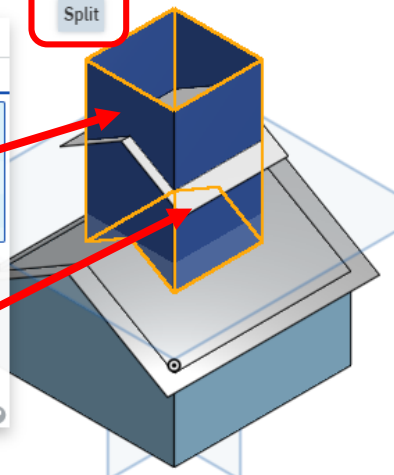
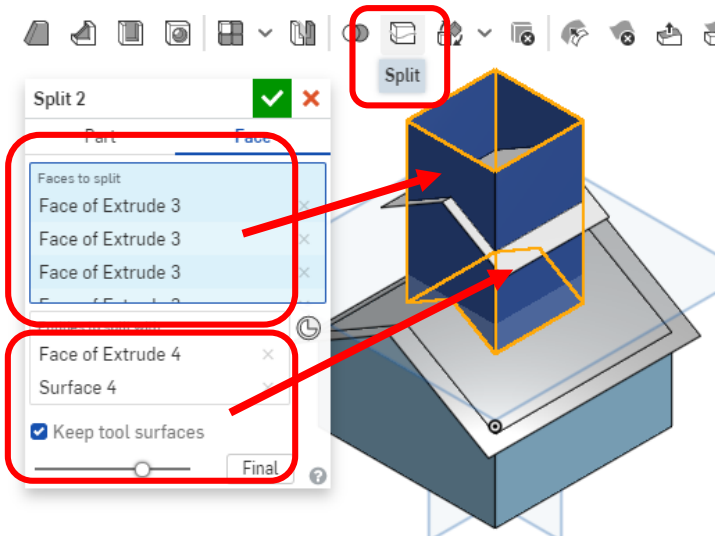


サーフィスを使う (5)

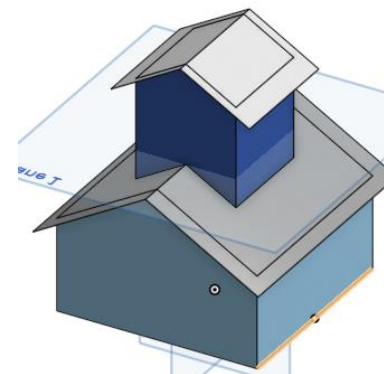
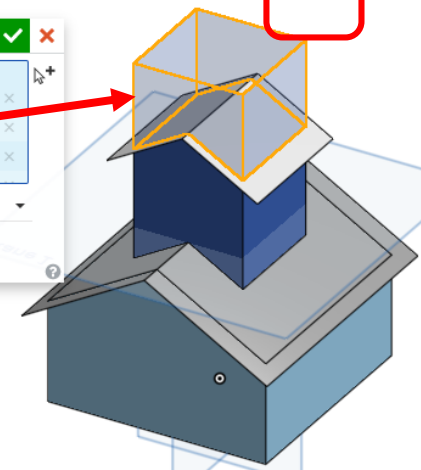
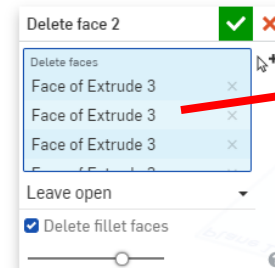
- ExtrudeのSurfaceのNewで描いた2本の直線を選ぶ
- SymmetricでDepthを120mmにし確定する
- 2階の屋根ができました



- SplitのFaceで2階の屋根より上の4面を選択する
- Entities to split withで2階の屋根を選択する
- 確定する
- 屋根より上の4面と、屋根の下の4面は分離して別々な面になります

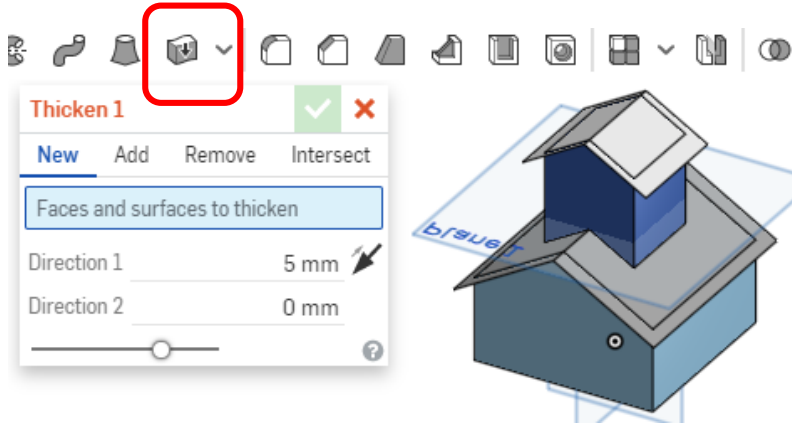


- Delete Faceで、分離した屋根より上の4面を選択する
- 確定する
- 2階屋根より上の4面は消えます

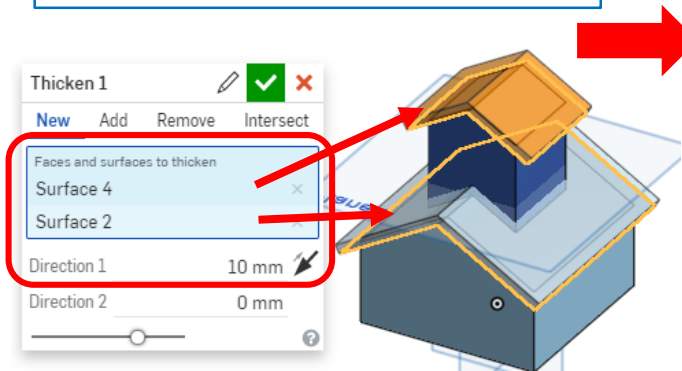


サーフィスを使う (6)

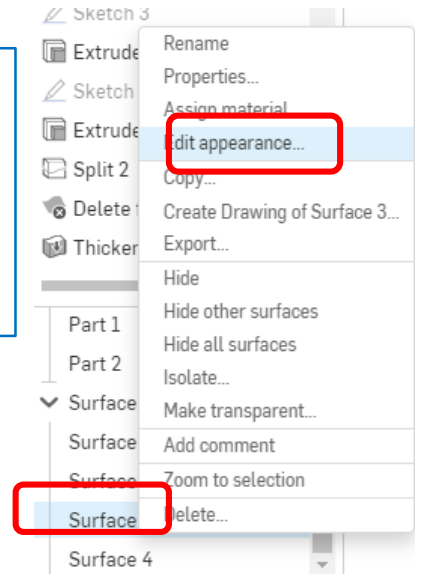
- Thickenを選びSurfaceに厚みをつける



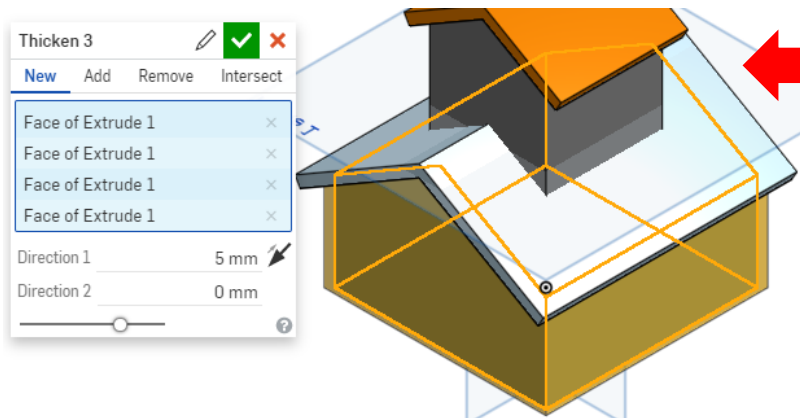
- 2つの屋根を選び、屋根の上方に10mmの厚さをつける



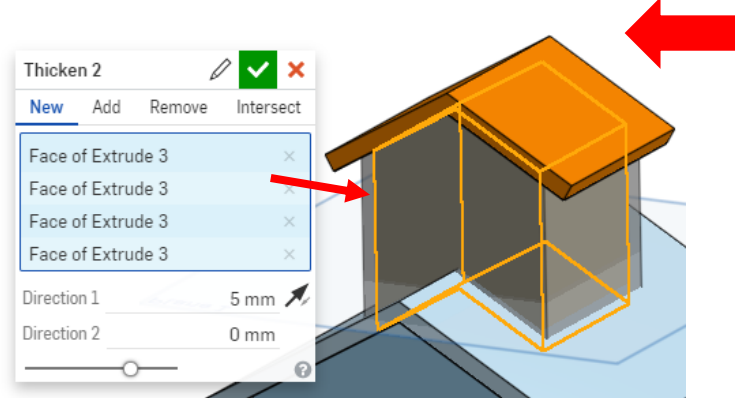
- ワークスペース左のリストから最上部の屋根の下の側面を選び、左クリックしEdit appearanceを選ぶ



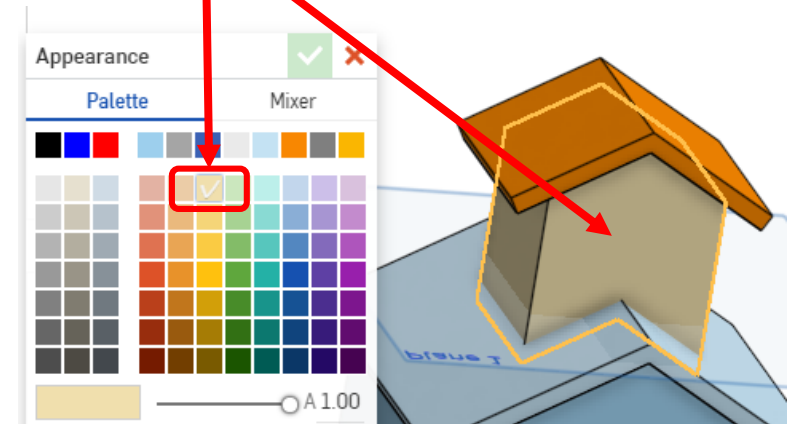
- Thickenで1階の4面を選び外側に5mm厚さを増やして確定する



- Thickenで色を変えた4面を選び外側に5mm厚さを増やすして確定する



- 下図の色を選び側面の色を変える

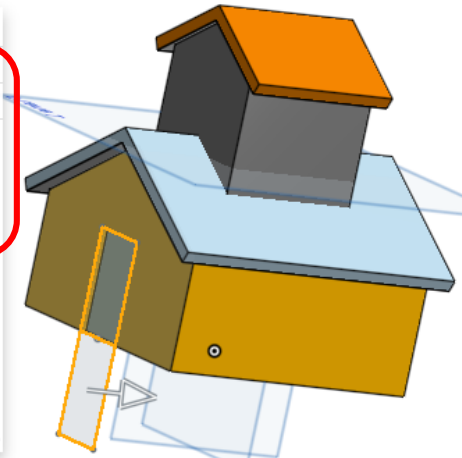
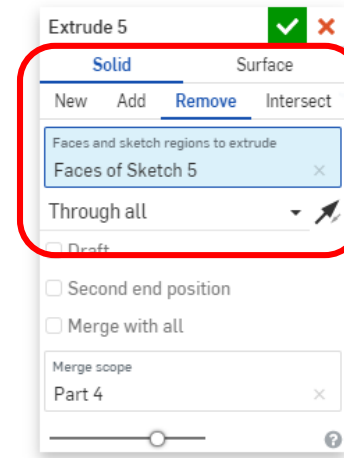
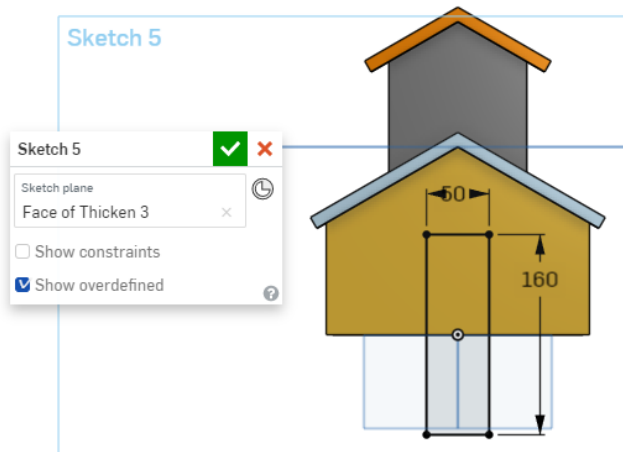
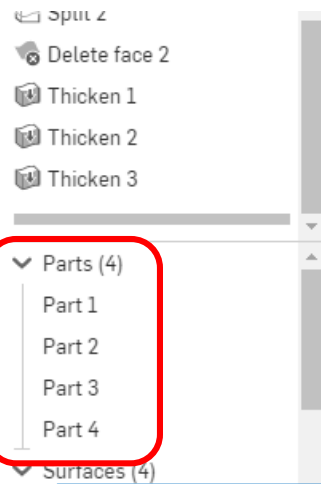


サーフィスを使う (7)

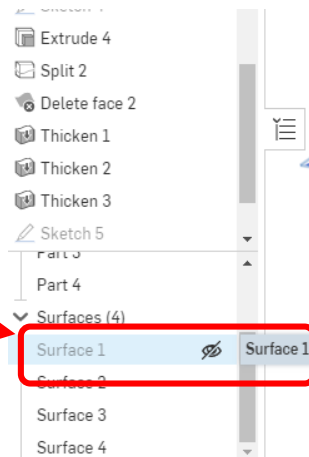
- ワークスペース左のfeature listの下にPart1からPart4まで新しいPartが現れました
- ThickenでSurfaceに厚みをつけるとPartになるのですね

- 1階の壁をスケッチ面として入口を描きます
- Center point rectangleで原点から60x160の長方形を描きます

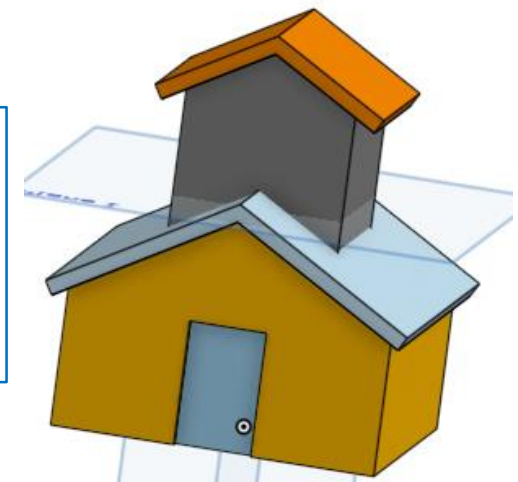
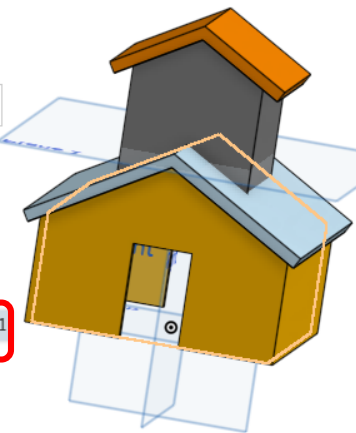
- ExtrudeのSolidのRemoveのThrough allで後ろの壁まで貫通します



- 入口のある壁の元のSurfaceを非表示にするとちゃんと入口が開いています
- やはりSurfaceが入口をふさいでいたんですね



- あれっ、入口が開いていません
- Surfaceが邪魔しているようです

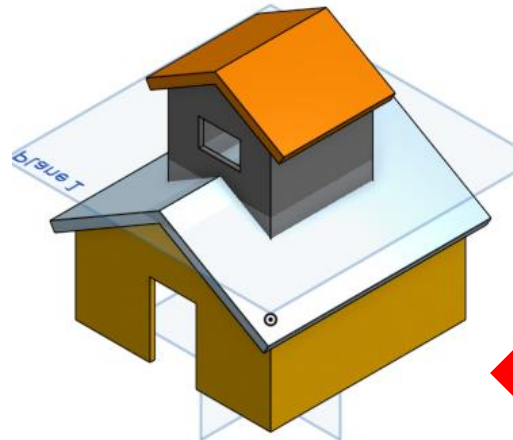
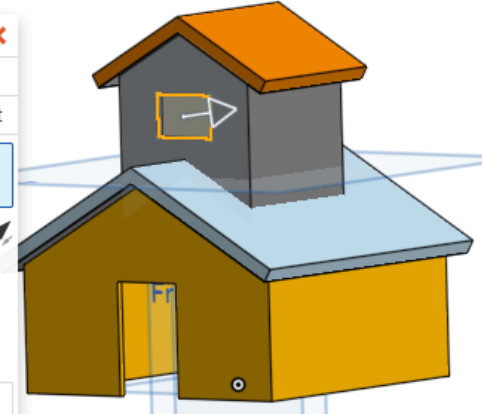
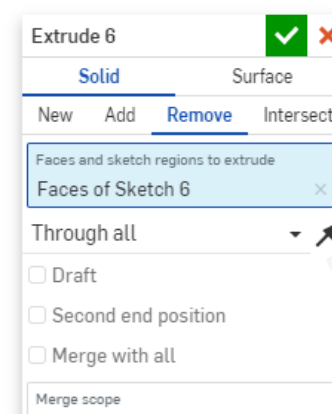
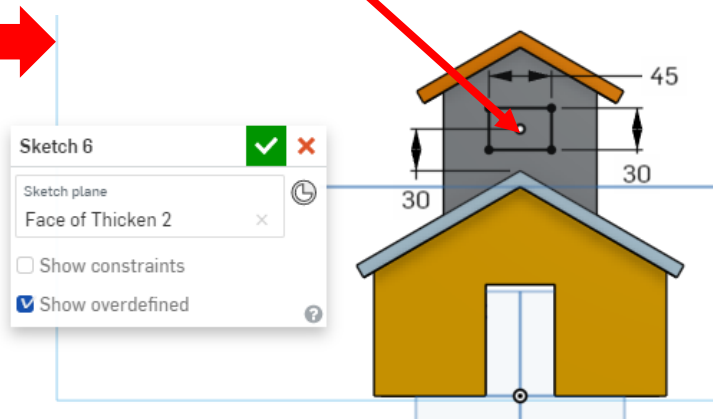
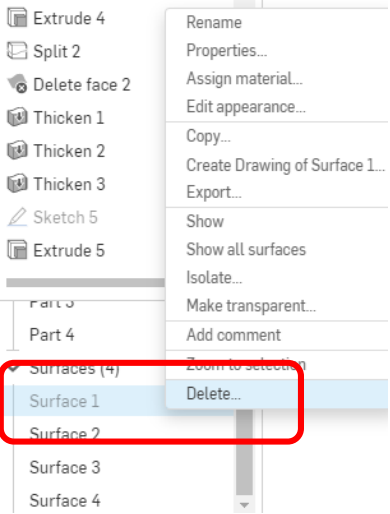


サーフィスを使う (8)

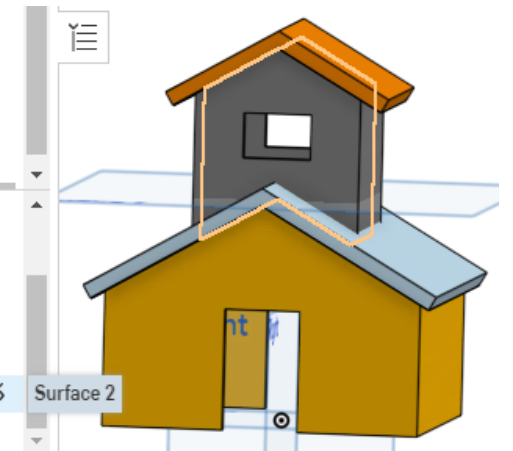
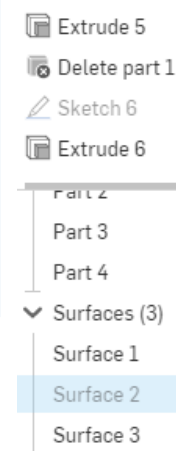
- このSurfaceは使わないので削除しましょう
- Surfaceの名前上で右クリックして現れたウィンドウのDeleteを押して削除する

- 2階の壁をスケッチ面にして下図の寸法で窓を描きます

- ExtrudeのSolidのRemoveのThrough allで後ろの壁まで貫通します

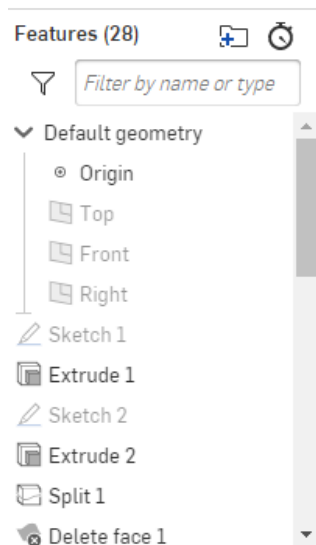


- これもSurfaceを非表示にしたなら窓が貫通しているのがわかります
- このSurfaceも削除しましょう
- ついでに残っているSurfaceも使わないので全部削除しましょう

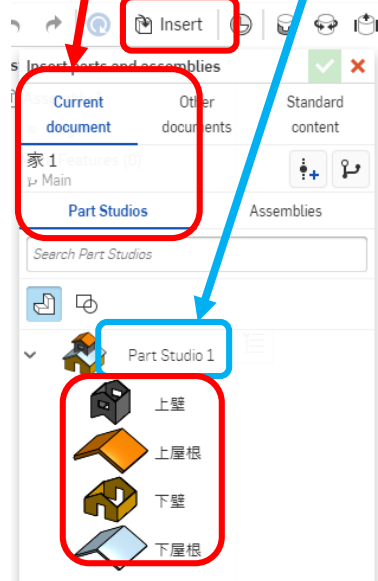


アセンブリ

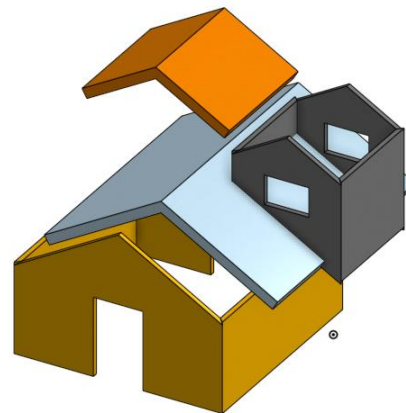
- 分かりやすくするためPartsの名称を変えました



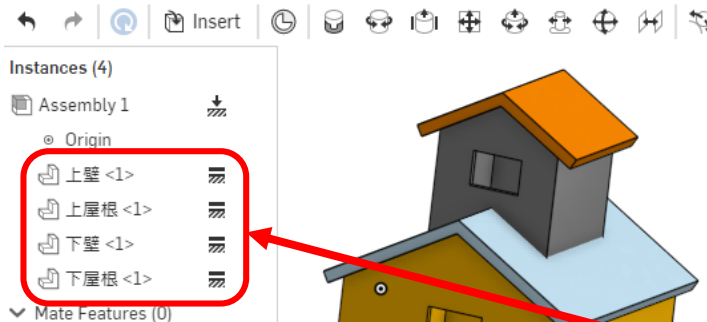
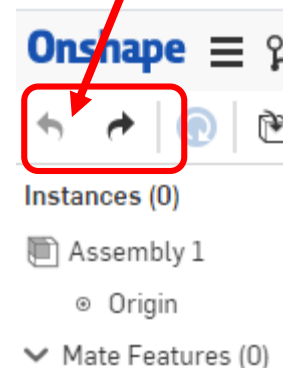
- アセンブリしましょう
- ワークスペース下のアセンブリタブを押す
- [Insert]を押す
- [Current document]の[Part Studios]から各パーツを左クリックするとワークスペースにパーツが現れる
- または[Part Studio]を押すと同時に全部現れます
- 確定します



- ワークスペースに現れた各パーツはマウスで動かすことができます
- 全てパーツを拘束しましょう



- 「戻る」を数回押してアセンブリの初期状態(パーツがなにも選ばれていない状態)にします



- [Insert]ボタンを押して、もう一度初めからパーツを挿入します
- 確定します
- 下壁を固定します
- すべてのパーツに相対移動がないので他のパーツも固定してアセンブリ完成としましょう

