

設計プロジェクト

ネーム プレート

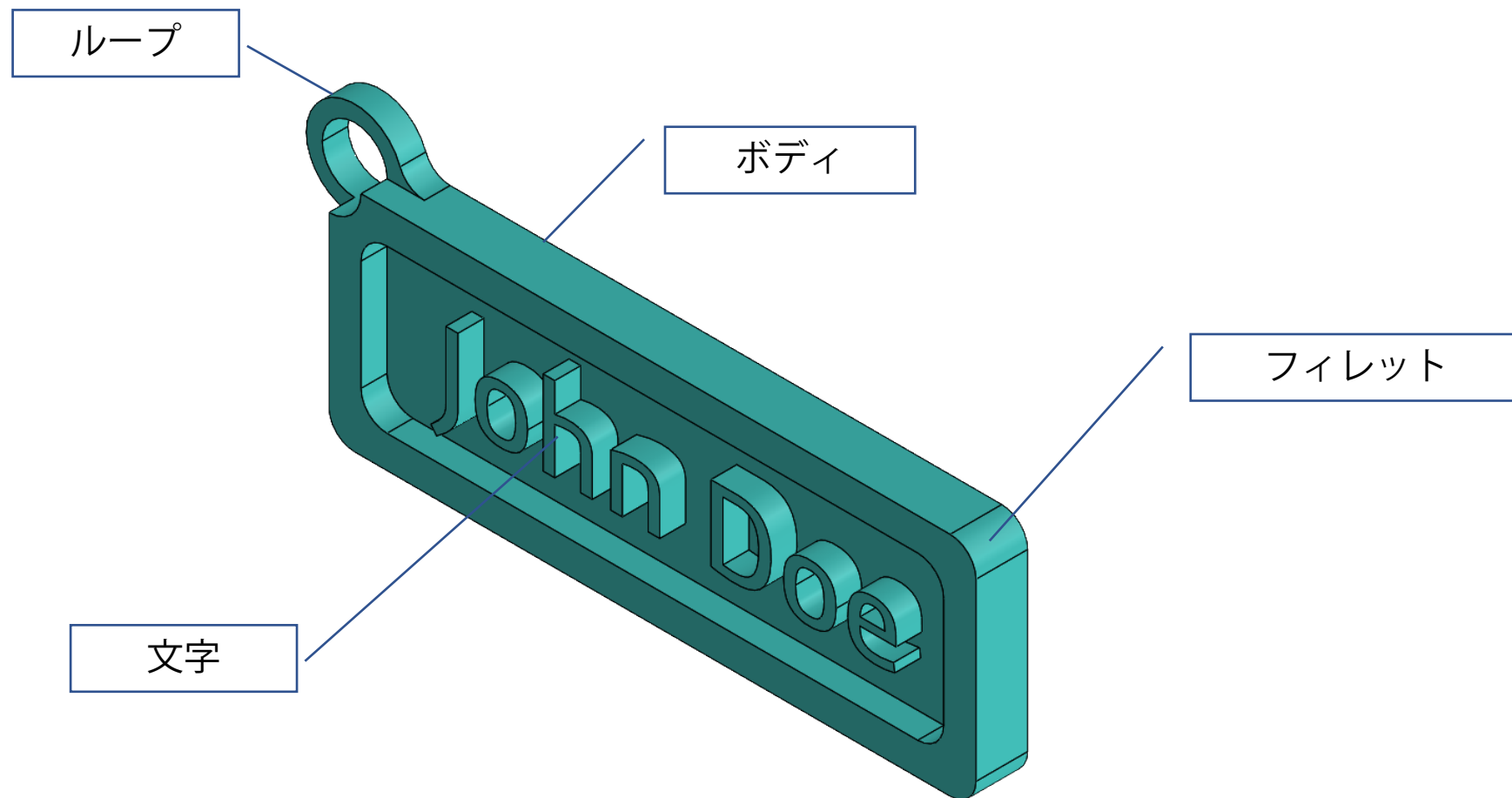


学習目標

- 基本的な CAD 設計用語を学習する
- DFAM の原則を理解する
- 3D プリントの基本を理解する

背景

部品の詳細



設計用語

フラットバック設計 – 構成部品のすべてまたはほとんどがフラットです。3D プリントのプロセスでは、このタイプの設計は廃棄物やサポート材の必要性を最小限に抑えます。

設計意図 – CAD モデリング用語では、例えば寸法が変更されたときにモデルをどのように変更させるかを表します。たとえば、ブロックの穴をどのように作り、どのくらいの寸法にするのかということが設計意図になります。製品設計の用語としての設計意図とは、ユーザーにとって製品の外観、機能、操作がどのようなものであるべきかという設計者の考えや目的を表わしています。

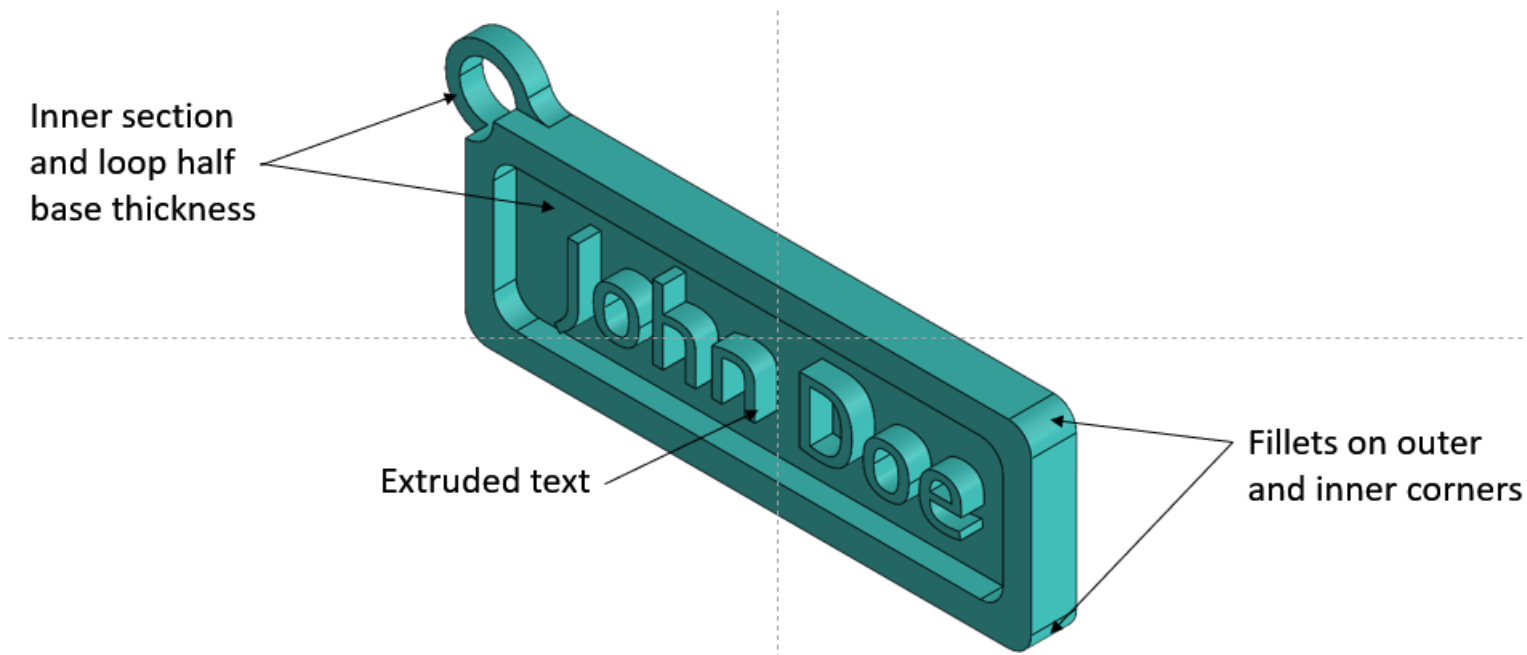
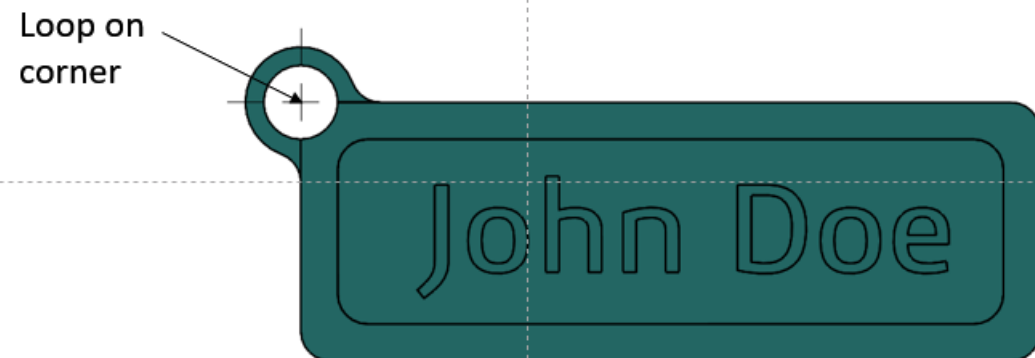
積層造形 – 材料を 1 層ずつ積層して 3D オブジェクトを構築することです。3D プリントとは、積層造形プロセスのことです。

DFM/DFAM – DFM は製造のための設計、DFAM は積層造形のための設計を指します。この実習では、廃棄物を最小限に抑えた機能的な設計を実現するために、3D プリンタの素材と能力を考慮することが重要です。

ネスティング – 製造におけるネスティングとは、レーザー カットなどの製造工程で廃棄物を最小限に抑えるため、原材料にカット パターンをレイアウトすることです。3D プリントでは、一度に複数の構成部品をプリントできるように、3D プリンタのベッドに合わせて部品をレイアウトする工程です。

プロジェクトの設計意図

- すべての構成部品を 3D プリントします。
- フラットパック設計の原則を使用して、廃棄物を最小限に抑えます。



構成部品の設計

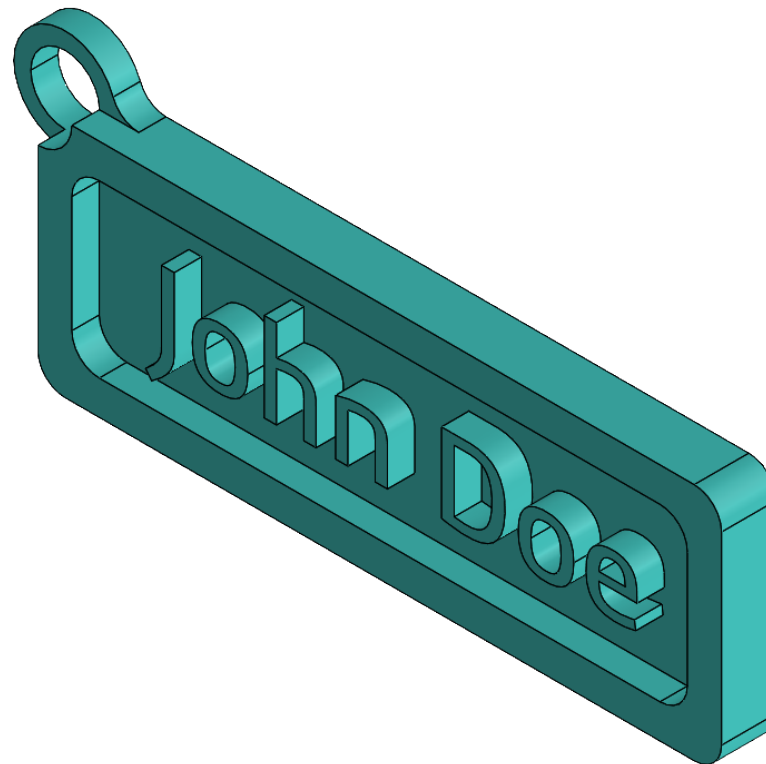
構成部品 - ネーム プレート

設計意図

- 角にフィレットを追加して鋭角なエッジをなくし、設計を強化します。
- 文字をエンボス加工して、上部エッジと同じレベルまで押し出します。

DFAM

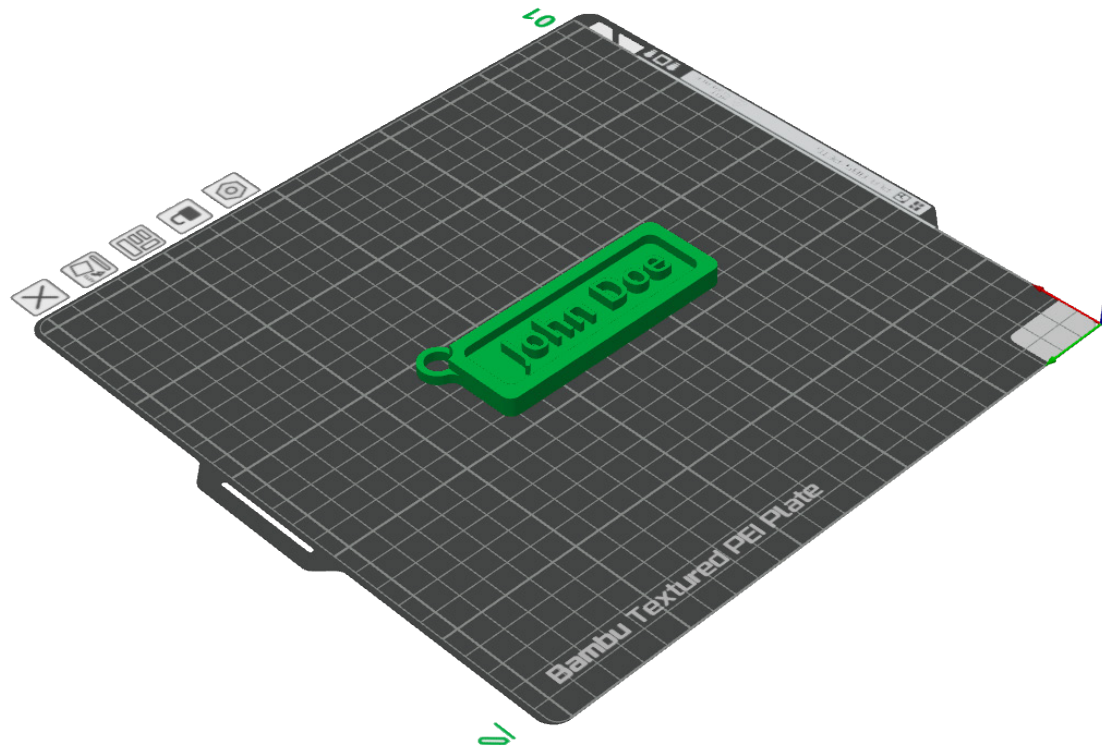
- フラットパック設計を使用します（サポート材は必要ありません）。
- 構成部品をネストして、一度に複数を実装します。



3D プリント

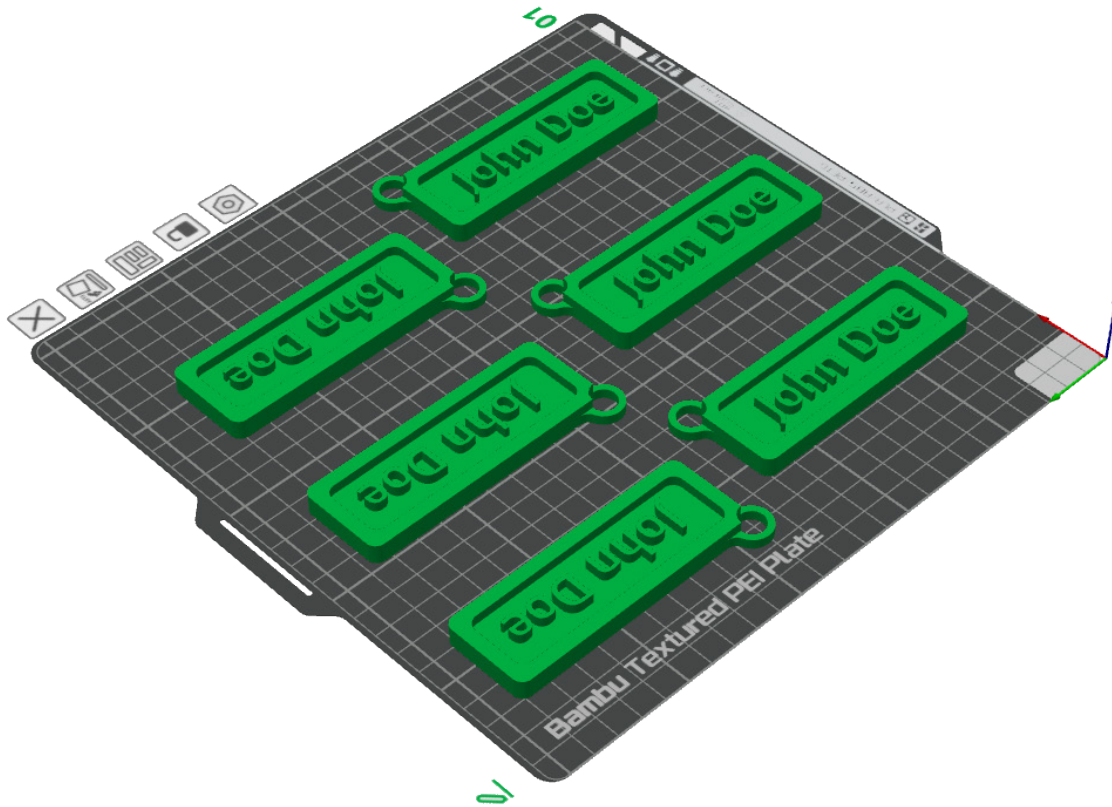
3D プリント – 標準方向

- サポート材が不要な向きにします。



3D プリント – フラットパックの方向

- 構成部品をネストします。



プロジェクト タスク

1. CAD でネーム プレート構成部品を作成します。
2. 3D プリンタで物理的な構成部品をプリントします。
3. ネーム プレートをより糸やひもを使ってバッグまたはリュックに結び付けるか、スプリット キーリングに鍵を付けます。



クラス ディスカッション

モデルのサイズに変更を加えたときにどうなるかを考えます。

質問：

モデルの長さ、幅、厚みが変わるとどのような影響を与えるのでしょうか？

押し出した文字について考えます。

質問：

個人で設定した文字をエンボス加工ではなくデボス加工するには、どうしたらいいですか？