

システム設計CAD 三次元部品設計編

1. 設計物とその目的

このプロジェクトの目的は、3次元CADを使用して自分だけのキーホルダーを設計し、制作することにより、実際の製品設計と製造プロセスを体験することです。具体的には、最初に小物作りから始め、立体構造を理解し、2次元のスケッチから3次元の形状を想像する力を鍛えることを目指しています。これは物理的な空間を効率的に利用する設計を作り出す能力を育てるためです。

また、CADツールの使用は現代の製品設計と製造に不可欠で、このプロジェクトを通じて、実際に3次元CADツールを使い、設計から製造までの一連の流れを体験します。これは、理論的な知識だけでなく、実際の技術スキルも磨くためです。

さらに、自分だけのキーホルダーを設計することで創造性を刺激し、ユーザビリティやエスティクスといった要素を考慮することで、設計思考を深めることを目指します。加えて、設計から製造、完成までの一連のプロセスを管理することで、プロジェクトの進行管理や時間管理、資源管理といったスキルも身につけることができます。

このプロジェクトを通じて、3次元立体構造を持った製品の設計から製造までを一通り体験し、それらのプロセスを理解することで、より深い設計力と実践力を鍛えることを期待しています。

2. 設計概説

FUSION360はAutodesk社が提供する3次元CADソフトウェアで、製品設計やプロトタイプングから製造、シミュレーションまでの工程をカバーする機能が備わっています。今回私たちは、このFUSION360を用いて設計と製作の過程を学びます。

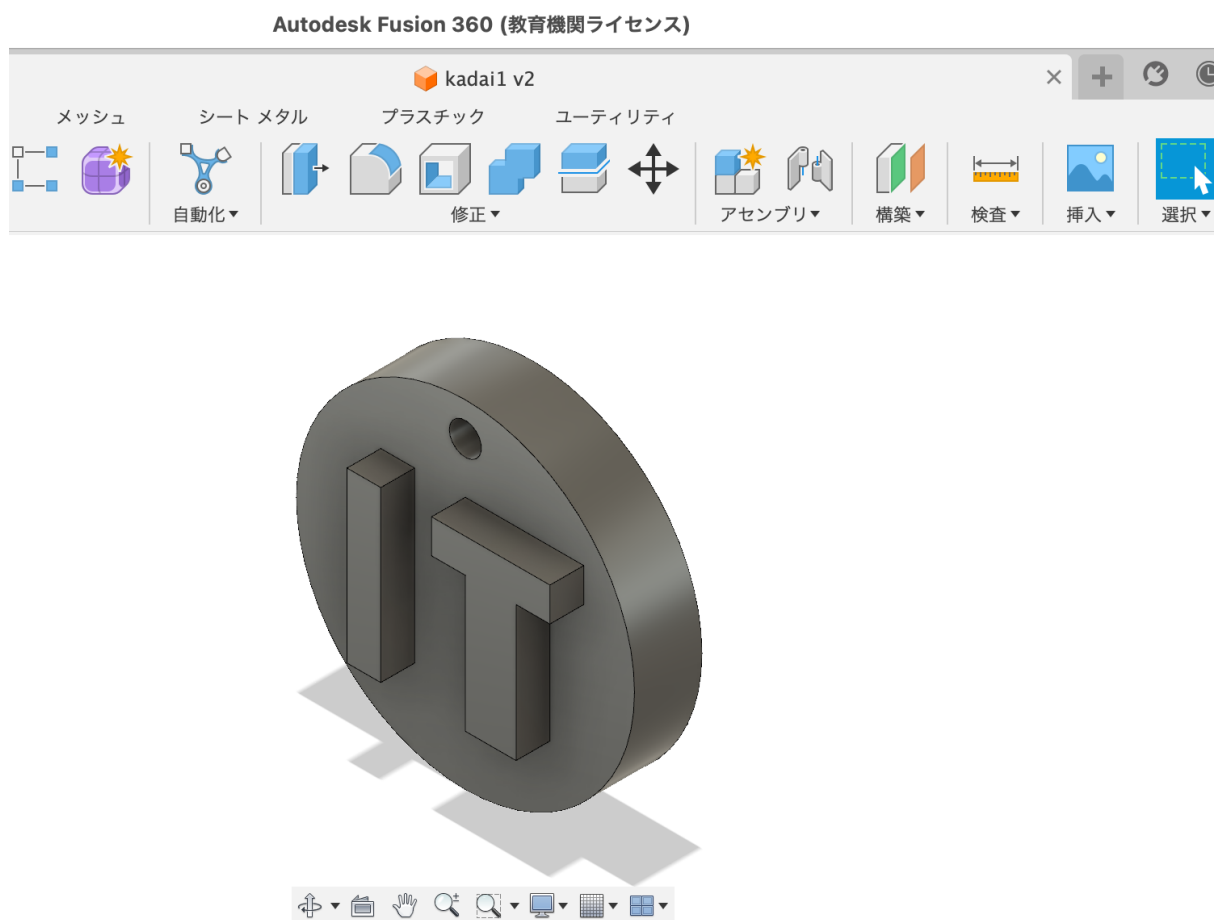
まず、私たちのプロジェクトの出発点は、FUSION360の内蔵されているCADツールを使った3次元立体構造の部品作りの練習から始まります。この初期段階では、基本的な技術と知識を習得することが目的で、一見単純な部品の製作を通じて、CAD設計の基本操作、3Dモデリングの理解、製作のプロセス、そして重要なデザイン思考の基礎を身につけます。

その練習を経て、次に、自分たちの想像力と技術力をフルに活用して、オリジナルのキーホルダーの設計と製作に挑戦します。この段階では、CADツールを使いこなすことはもちろん、実際の製品の設計に必要な思考力や創造力が問われます。機能性と美観を兼ね備えた製品を作り出すためには、CADツールの操作だけでなく、材料の選択、製作工程の計画、そして最終的な製品の品質まで、全体のビジョンを持つことが求められます。

目的は、単にCADツールの操作を覚えることではありません。FUSION360を通じて設計と製作のプロセスを学び、その中で問題解決能力や創造性、詳細への注意力など、設計者として必要なスキルを育てる事です。また、この過程を通じて、物事を深く理解し、それを形にする力、つまり設計力を鍛えていきます。これは単なる技術力だけでなく、ビジョンを形にする力、思考を具現化する力を含みます。

このプロジェクトを通じて、私たちはただ単にキーホルダーを作り出すだけでなく、一つのアイデアから製品が生まれるまでの全過程を体験し、実践的な設計力を鍛えることを目指します。

3. 設計結果



上図のようなキーホルダーを作成しました。このキーホルダーの設計には、FUSION360のCADツールの機能を活用しています。円形の基盤には適切な厚みが加えられ、絶妙なバランスでITのロゴが配置されました。ロゴは立体感を持たせることで、視覚的にも印象深く、物理的な存在感を強調しました。

紐を通す部分に穴を開けるというアイデアは、キーホルダーとしての機能性と実用性を一層強化しています。これにより、キーホルダーは単なる装飾品でなく、実際にキーリングとして使用することが可能となりました。

また、キーホルダーの表面は滑らかに仕上げられており、持ち手に優しく、見た目にも美しい仕上がりとなっています。設計の過程で、ユーザビリティやエルゴノミクスも考慮され、結果として手に馴染むような形状となりました。

このキーホルダーは、設計のスキルだけでなく、製品の完成に至るまでの洞察力と創造力、さらには忍耐力までを試された結果生まれたものです。FUSION360を用いたこのプロジェクトを通じて、私たちはCADツールの使い方を深く理解し、それを応用して実用的な製品を作り出す能力を鍛えることができました。

今後もこの経験を生かし、さらに洗練された製品設計に挑戦していくつもりです。このプロジェクトが、私たちが持つ創造性と技術力、そして設計力の一端を示していることを願っています。

4. まとめ

設計の概観

このプロジェクトでは、Autodesk社のFUSION360という3D CADツールを使ってキーホルダーを設計しました。具体的には、円形の基盤に適切な厚みを加え、その上にITのロゴを立体的に配置しました。また、紐を通す部分に穴を開けることでキーホルダーとしての機能性と実用性を追求しました。

学んだこと

このプロジェクトを通じて、CADツールの使い方を深く理解することができました。また、製品の設計から完成までのプロセスを経験することで、製品設計の視点を持つことができました。これにより、設計スキルだけでなく、洞察力や創造力、忍耐力も鍛えられました。

これからの展望

今後は、このプロジェクトで得た経験を生かし、さらに複雑で洗練された製品設計に挑戦していきたいと思います。また、より広い視野で製品を見る能力を養っていきたいと考えています。