

回答集

2021年3月16日(火)開催「機械設計マスターが教える設計講座 第1弾～設計者として生き残るためのスキルアップの提案」オンラインセミナー中にいただきましたご質問について、スピーカーのオクターブ・ラボ田中洋次氏からの回答となります。

1. 本日のセミナー資料(電子データ)のご提供をお願いします。

本日の資料をPDF化したものは提供可能です、具体的なダウンロード方法は、別途ご案内します。

2. スケルトン機能はINVENTOR独自の機能でしょうか?その他の3DCADにも搭載されているのでしょうか?

スケルトンは、トップダウン設計におけるコンテナの呼び方です。マップとかエンベロープと呼ばれることもあります。Inventorの機能としては、派生コンポーネントがそれにあたります。他社の3DCADについてはこちらでは分かりません。

3. 具体的なスケルトンから派生パーツへの作成手順を知りたいです。

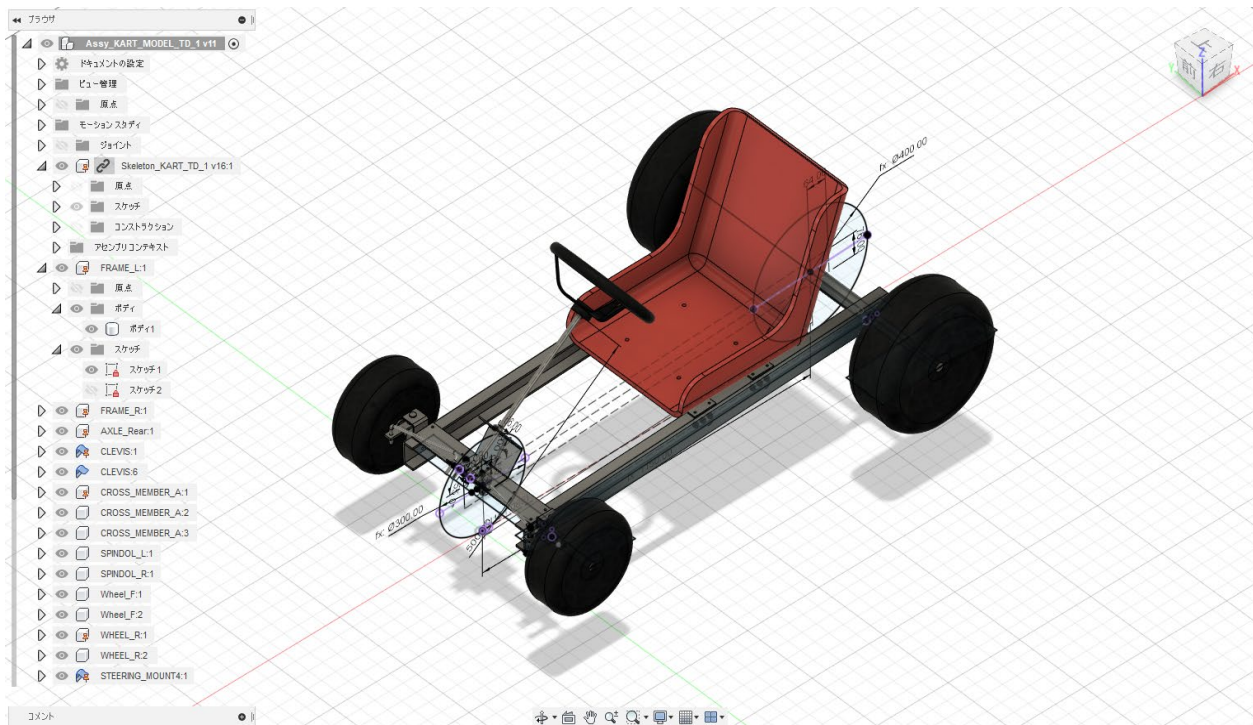
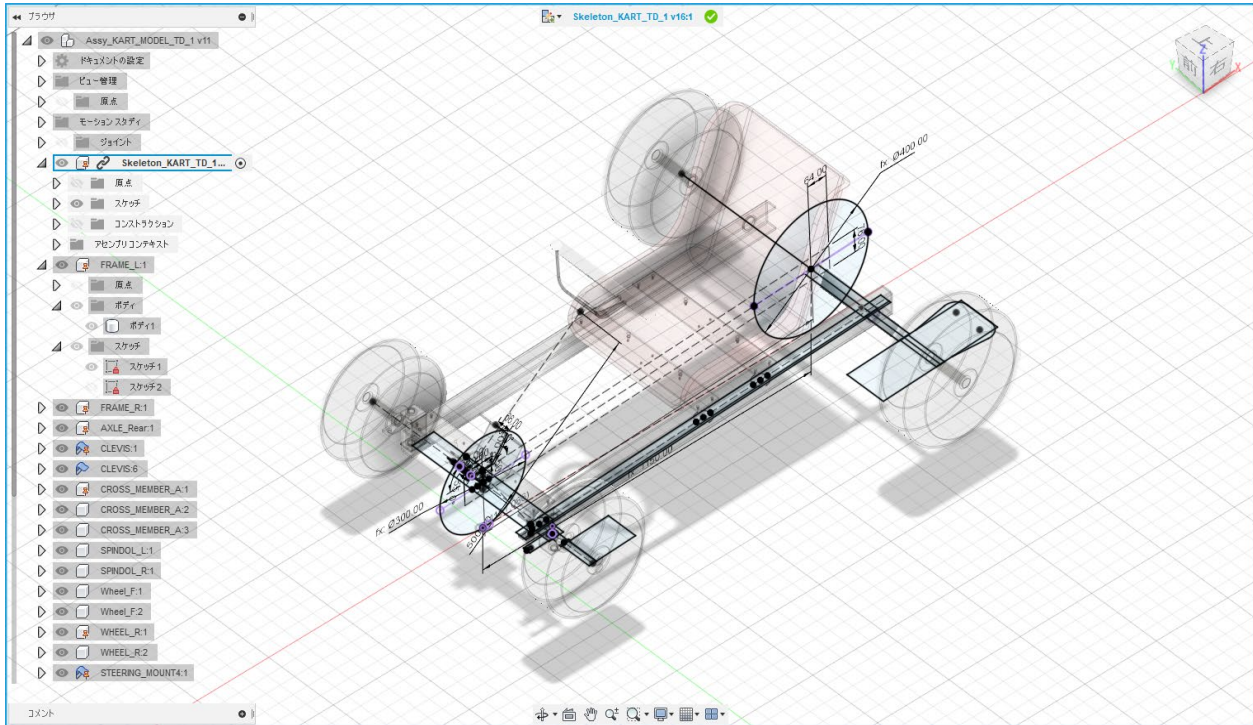
次回以降のウェビナーで紹介するよう計画中です。

4. 普段Fusion360を使用しているのですが、Inventorと同じ様にスケルトンを利用した設計を出来ませうでしょうか?

Fusion360はInventorとはコンポーネントの持ち方が違いますので、スケルトンを派生コンポーネントとして持つことはできません。その代わりに、Fusionのモデル内のどれかのコンポーネントをスケルトンとみなことで、トップダウン設計の考え方に基づいて設計を進めることができます。下の図は、Fusion360でトップダウン設計の例題を行った時の例です。この例では、スケルトンだけ外部コンポーネントにしています。

機械設計マスターが教える設計講座 第1弾

設計者として生き残るためのスキルアップの提案



機械設計マスターが教える設計講座 第1弾
設計者として生き残るためのスキルアップの提案

5. 最後の Inventor の減速比を確認した動画ですが、これはプレゼンテーションの機能でしょうか？もしよろしければ簡単にドライブの仕方を教えていただきたいです。

デモでお見せしたのは、Inventor の拘束駆動の機能を使っています。拘束駆動については、<https://help.autodesk.com/view/INVENTOR/2021/JPN/?guid=GUID-267E6CE6-7B8D-4972-A20A-350477A447DF>を参照ください。

6. 社内に設計ルール等がなく、担当者が我流で設計を行なってしまうています。今回の派生コンポーネントや構造解析等、色々と便利な機能があると思いますが、基本的なコマンドしか使っていません。勉強できる方法には何があるのでしょうか。

社内に設計ルールが無い状態であれば、まず、設計の体制の見直しから始めるのが良いと思います。まずは弊社パートナーのご担当にご相談したら如何でしょうか？

7. 切削ではなく、薄板板金の製品の具体例ありませんでしょうか？

具体的事例はありませんが、通常のパーツでもシートメタルのパーツでも考え方は同じです。

8. 設計変更を行いモデルを修正してしまうと、以前のデータが消えてしまいますが、そのような場合は、古いモデルを名前を変えて保存、等で対応しているのでしょうか

設計の手戻りがある場合は、Inventor のほかにデータ管理のツールを使用するのが良いと思います。単純に古いモデルを「名前を変えて保存」するだけでは、不要にファイルの内容を変えてしまうことがあります。Autodesk Vault のコピーデザインやリビジョン管理の機能を使うのが良いと思います。

9. ソリッドワークスを使用しています。インベンターとでは、勝手が違うとは思いますが、スケッチに寸法を入れるとき、普通に入れるのではなく、今日見たスケルトンの日本語の文字とともに入れようにするには、どうすればいいのでしょうか？

申し訳ありませんが、他社の 3DCAD についてはこちらでは分かりません。

10. 3次元の立ち上げサービスなどされているのでしょうか？

サービスとしてはやっておりませんが、ご相談には対応いたします。

機械設計マスターが教える設計講座 第1弾
設計者として生き残るためのスキルアップの提案

1 1. メーカーから提供されている 3D データを良く活用しています (ミスミなど) が、構想段階ではやはり概略形状を自分モデリングしたほうが早いでしょうか？

構想段階では概略形状をモデリングするのが良いと思います。構想設計段階であれば、単純な形でもあまり問題になりません。

1 2. スケルトンを使用して 1つの.ipt ファイル上で複数のボディを作っていたように思います。それを個別の.ipt に分ける作業はどのように(LOD ではどのタイミングで)行うのでしょうか？最終的に各々の部品の.ipt を.iam 上でアセンブリしているかと思いますが。

ウェビナーで紹介した手巻きウインチの場合、LOD200 の構想設計ではパーツモデルで、マルチボディの機能を使って、各部材を別々のソリッドモデルとして作成しています。こうしておくと、管理リボンタブ→レイアウト→パーツを作成・コンポーネントを作成で個々のパーツに展開することができます。そのパーツを LOD300 の詳細設計モデル用に形状を作りこんでいきます。最終的にアセンブリモデルに配置します。

1 3. 3DCAD が導入出来たとして、その先 10 年後はどの様にお考えでしょうか。機械設計者はどのような準備が必要でしょうか。

どんな設計かにもよりますが、既に解析が専門家の仕事から設計者の仕事になっています。同様に、ロボットのティーチングや機械加工のカッターパスの作成など、3D モデルから派生する様々な仕事も機械設計者に求められるようになると思います。そのような仕事の勉強を始めておくのはどうでしょうか？

1 4. 部品図面の採番はどうしていますか？

私の場合は、3D モデルをデータ管理ツールの Vault で管理をしています。なので、Vault 上でプロパティ編集する方法をとっています。

1 5. 機構のアイデア出しの引き出しを増やしたいのですが、参考になる書籍などあれば紹介してもらえないでしょうか？

機構学の教科書にはいろいろな機構が紹介されています。

私の場合、GrabCAD (<https://grabcad.com/library>) に載っているモデルを参考にすることが多いです。

機械設計マスターが教える設計講座 第1弾
設計者として生き残るためのスキルアップの提案

16. スケルトンパーツを使用するのはサブアセンブリまでで、複数のサブアセンブリをアセンブリする場合は拘束のみで組み合わせるという方法でも良いでしょうか。

設計のやり方に正解や不正解はありませんので、良いとか悪いとかは答えることはできません。しかし、トップダウン設計の考え方はどこにでも使えるので、サブアセンブリ以下にもどんどん使ってほしいと思います。