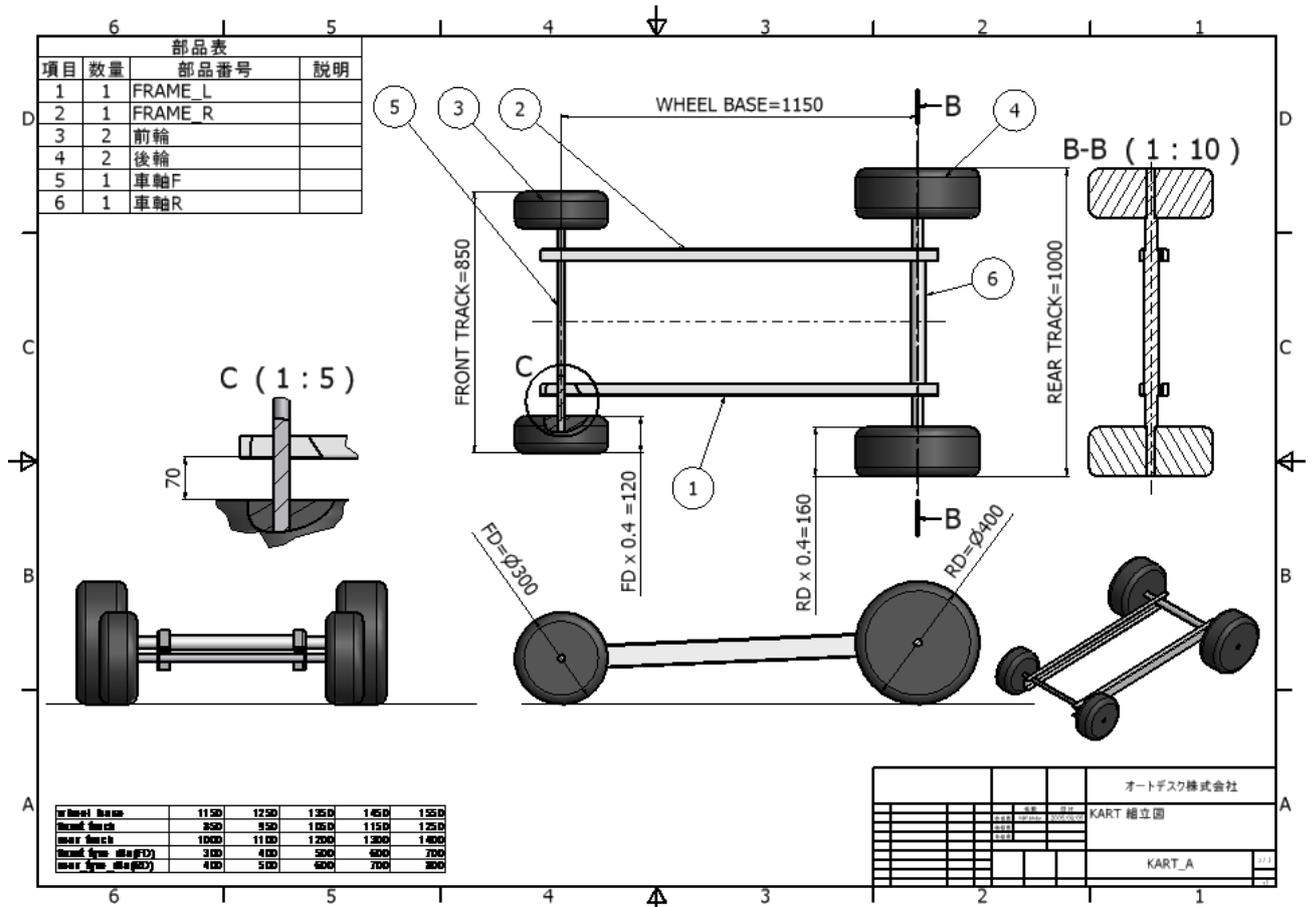


サンプル

3DCAD 設計マニュアル

Excel と連携したカートフレームの設計方法



1. 構想設計

1-1. Excel によるサイズ要件の作成

Microsoft Excel で設計に必要となる値を集めたリストの作成を行う。

最大外形のサイズ、各ユニットのサイズなど、変更の際に必要になるとと思われる項目を洗い出す事。

Excel では関数を使用した自動計算も許可とする。

但し、以下の条件は守らなければならない。

- A) 利用できる列は、A・B・C・D の 4 列。
 - B) 上記 4 列では、セルの結合などは禁止。
 - C) 原則として、空白の行を作成しない。
- A・B・C・D にはそれぞれ入力できる値が定められている。

図 1 を参考にし、要件を守ること。

| | A | B | C |
|---|----------------------|---------|---|
| 1 | Kart_S_Layout | | |
| 2 | | | |
| 3 | wheel_base | 1550.00 | |
| 4 | front_track | 850.00 | |
| 5 | rear_track | 1400.00 | |
| 6 | front_tyre_dia | 300.00 | |
| 7 | rear_tyre_dia | 800.00 | |

| セル名 | 入力内容 |
|-----|--|
| A | 名称列。設定されている名称が Inventor でのパラメータ名となる。 |
| B | データ列。入力された値が Inventor で使用される。半角数字のみ使用可。 |
| C | 使用する単位を入力。主に【mm】を使用。数を表す場合は【ul】と記述。省略可。 |
| D | コメント列。入力したコメントが Inventor のパラメータコメント欄に表示。省略可。 |

表 1. Excel パラメータ入力要件

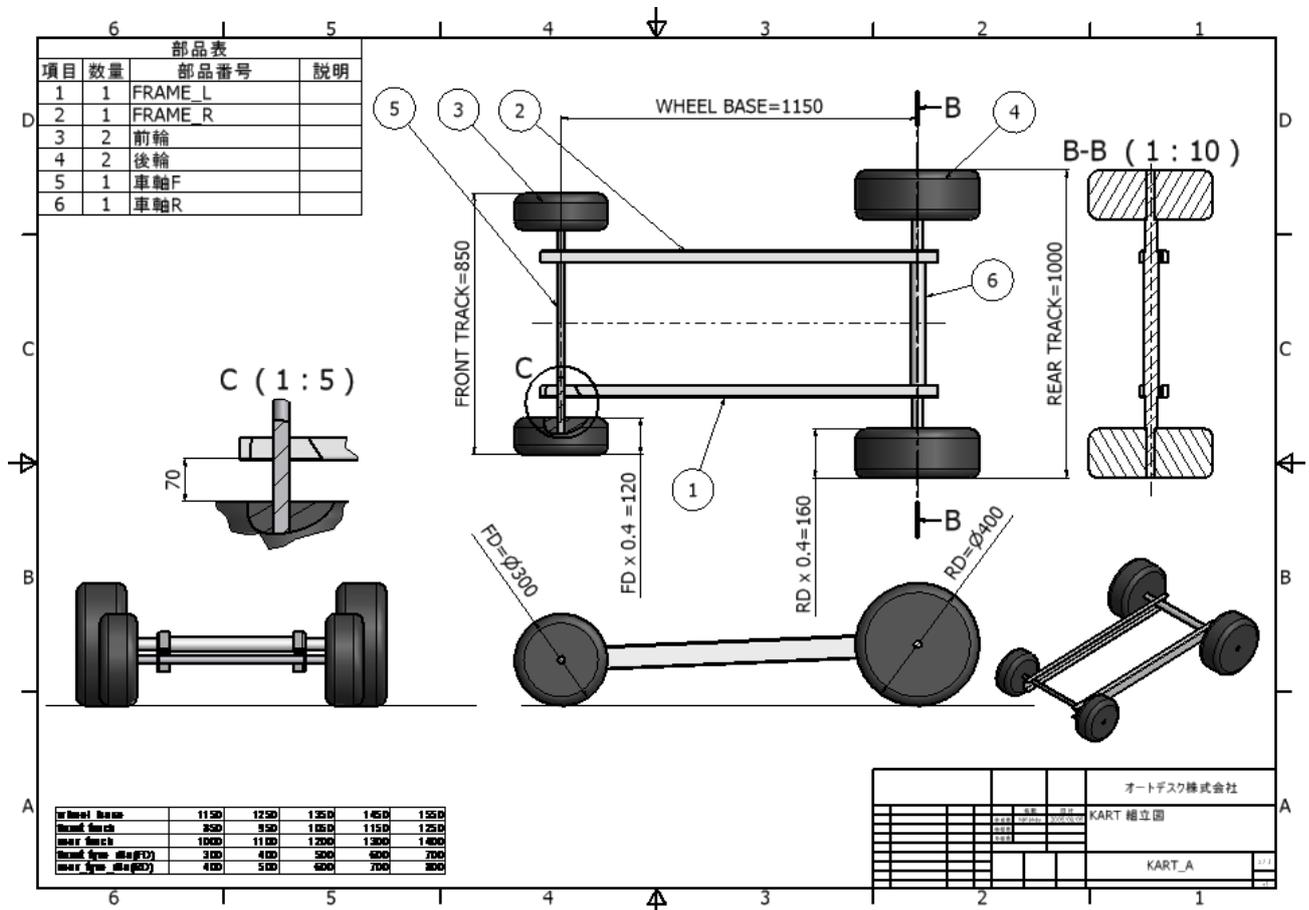


図 1.作成アセンブリ図面

1-2. スケルトンの作成

作成した Excel のデータをスケルトンのパラメータにリンクさせる。

データのリンク方法は【埋め込み】のみとし、各部品に配置・派生してこの値を利用する。

※原則として、パラメータを派生した部品からさらに派生してパラメータの値を得る事は禁止とする。

スケルトンは作業平面とスケッチで作成し、可能な限りパラメータを参照させる。

スケッチの作成でのオリジンの利用は禁止し、0mm オフセットした作業平面にスケッチを作成させること。

この際、モデルの外形などの、構想段階で必要となる部分以外はスケルトンで作らない。

可能な限り簡略化し、混乱を防ぐように配慮する。

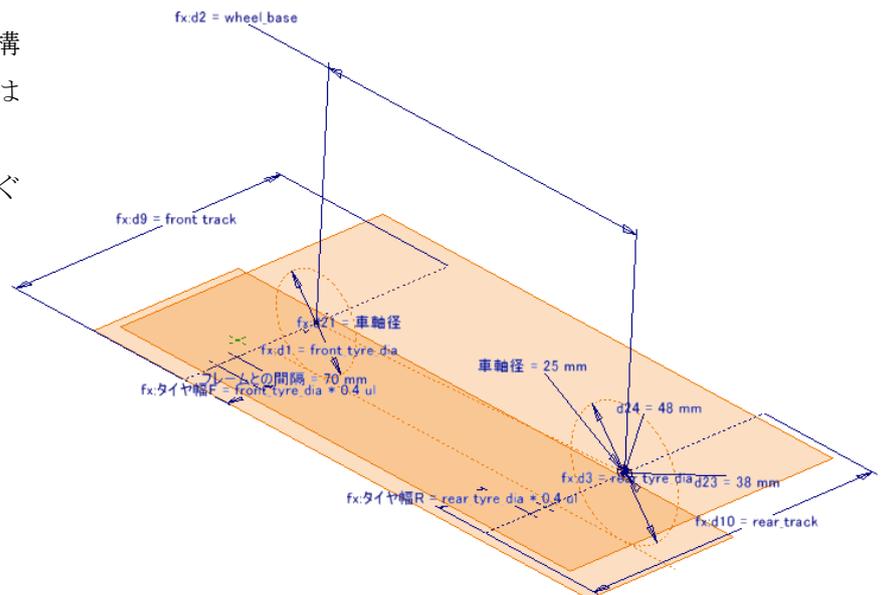


図 2.スケルトン

1-3. 各部品の作成

各部品はスケルトンを派生して外形の作成を行う。

この際、派生させる項目は必要最低限のものとし、不要なスケッチ、作業平面、パラメータの読み込みは行わないこと。

スケルトンに存在しない加工に関してはこの段階で行う。

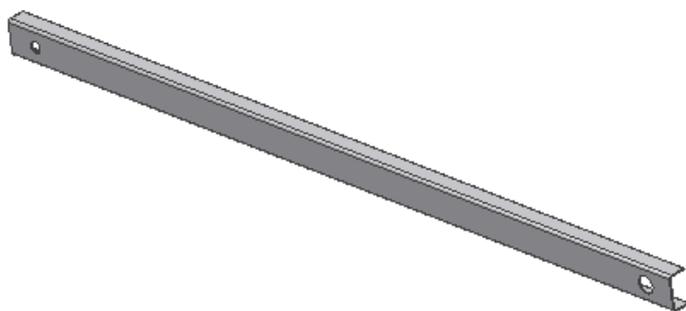
但し、スケルトンに設定されている以上の大きさになってしまう場合は、再度スケルトンでの構想を行い取りあいを整理すること。

例)FRAME_L.ipt の作成

1. スケルトンを派生。必要な項目を取り込む。

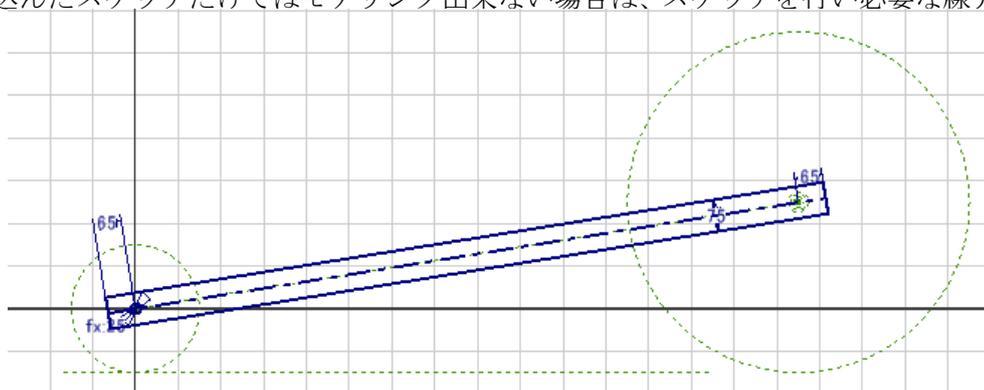
この際不要なものに関しては派生せず、簡略化する事。

必要なものだけを取り込むことで作業内容を把握しやすくなり部品の軽量化にも役立つ。

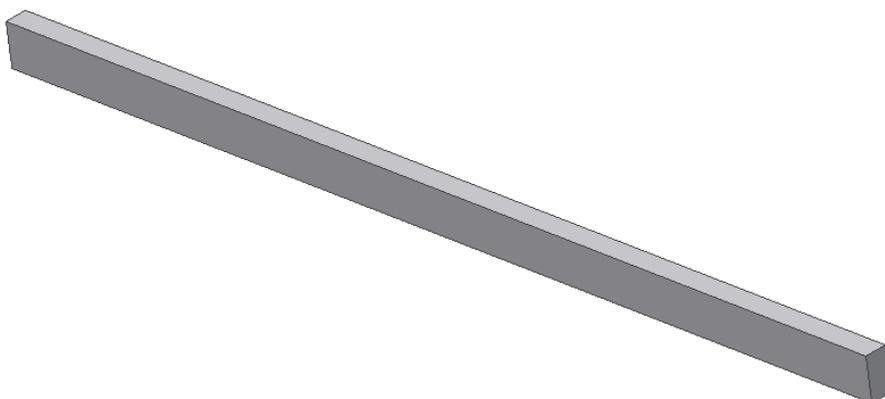


2. 不足しているスケッチの作成，押し出し

スケルトンから取り込んだスケッチだけではモデリング出来ない場合は、スケッチを行い必要な線分を追加する。

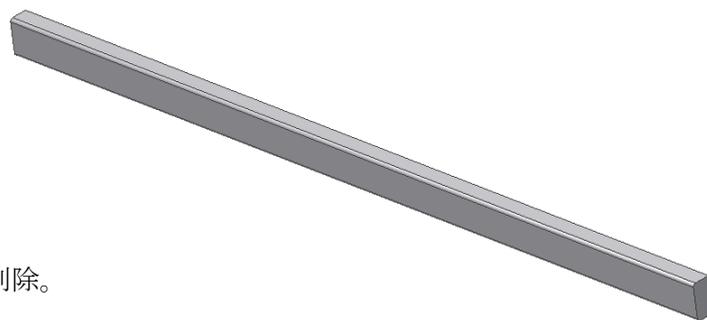


押し出しを行い、外形の作成を行う。

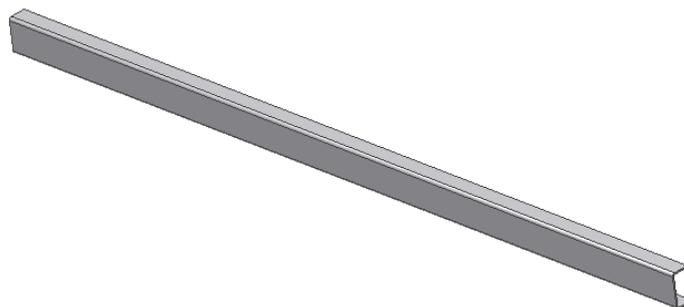


3. フィレットの追加, シェル化

フレームの外側部分のエッジにフィレットを作成。



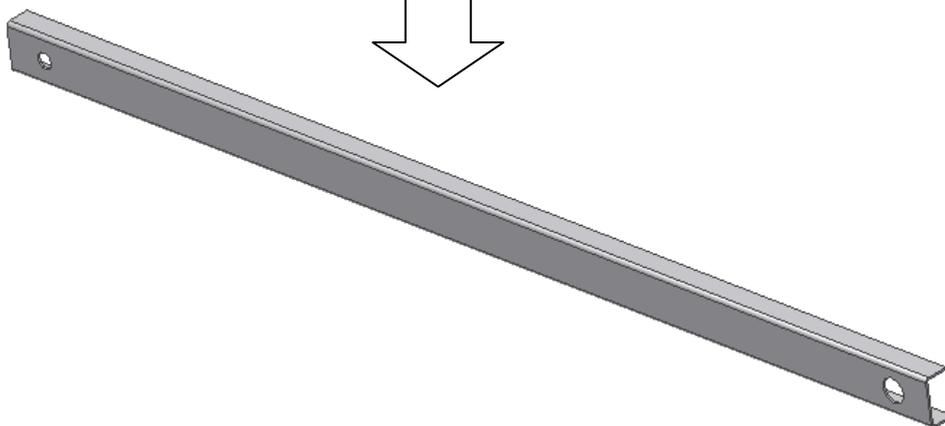
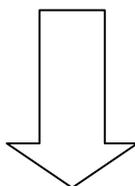
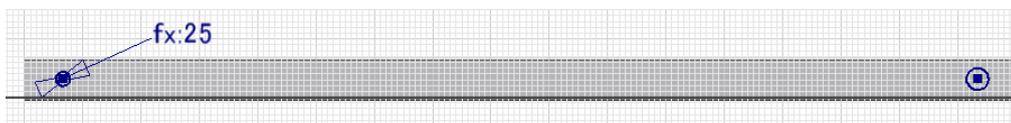
フィレット後、シェルを行い不要部分を削除。



4. 取り付け用加工の追加

新規スケッチを作成し、派生スケッチからジオメトリを投影。

穴位置を取り込み加工を追加。



以上で、FRAME_L.ipt は完成となる。

1-4. アセンブリ拘束

スケルトンから派生させた部品は、原点配置し固定をかけるものとする。

流用を行った部品は原点では希望位置への配置が出来ない為、スケルトンのスケッチに対して拘束をかけて固定する。

部品同士の拘束は原則禁止とする。(エラー発生の元となるため)

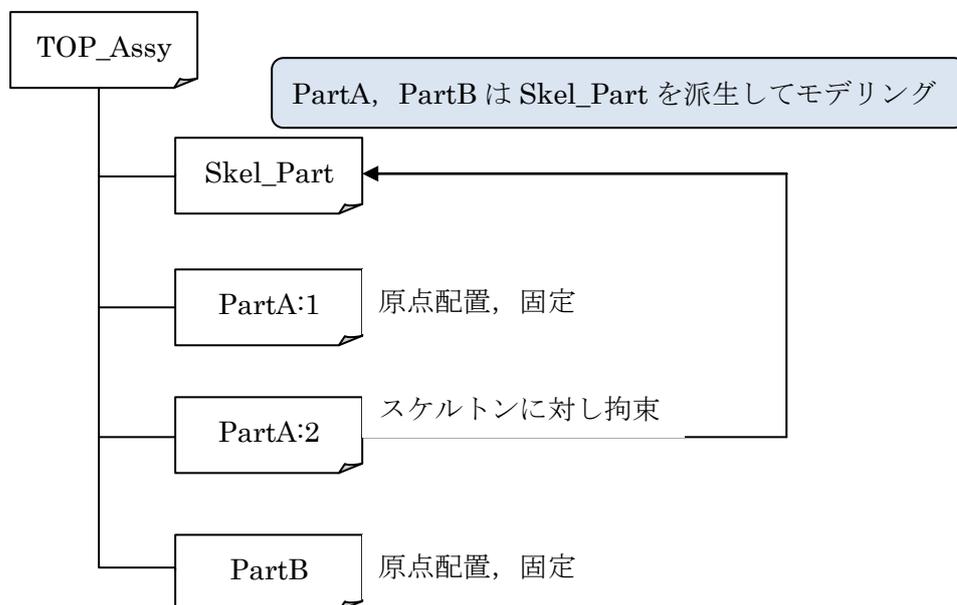


図 3.アセンブリ拘束構成

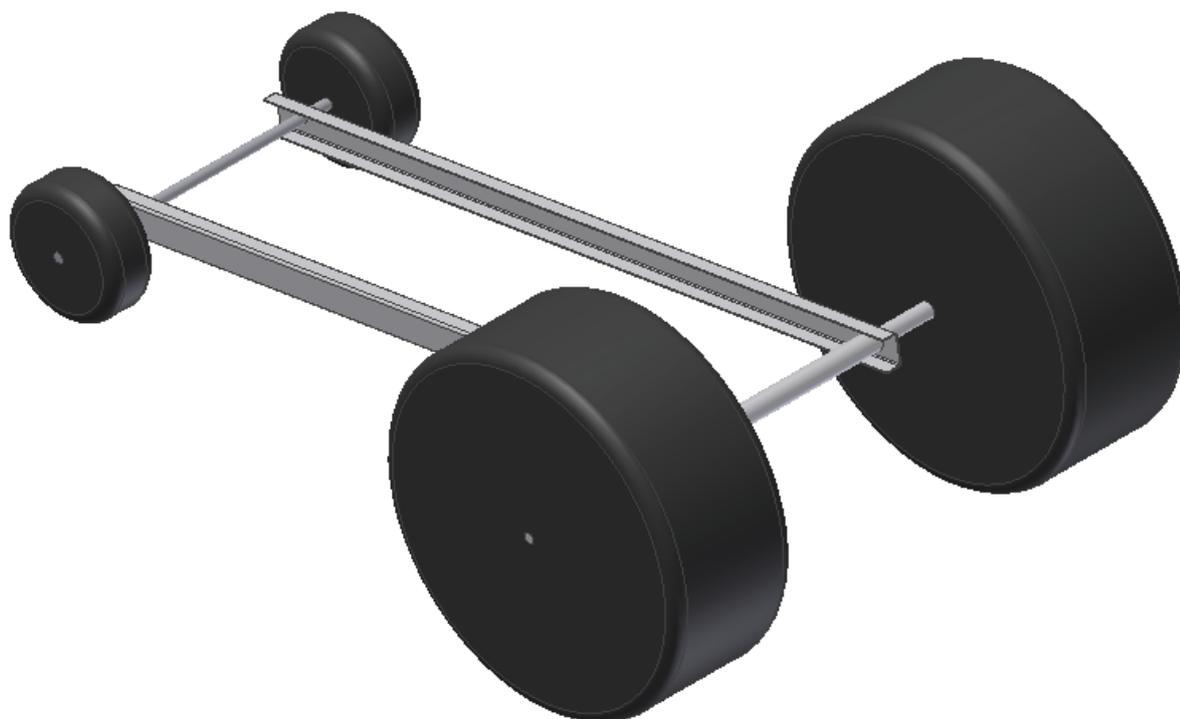


図 4.アセンブリ完成図