



Inventor2020

入門編

はじめに

弊社Inventorテキストをご購入いただき有難うございます。

本書は3次元CAD「Inventor」を始めて学びたい方を対象に、自宅や職場で学習できるように作成しました。

本テキストシリーズは、入門編、Step1～Step3のステップアップ方式で販売しております。本テキストは入門編です。スケッチや拘束などに関してより詳しく説明することを目的に作成しました。3次元CADの中でも扱いがやや難解なCADですので、是非本書をお手元に置きながら学習されることをおすすめします。まったく初めての方のみならず、すでにInventorを活用されている方にも操作の途中で起きやすい、基本的なトラブルの解決手段となるよう、本書がその一助となればと思っております。

アセンブリや図面に関する内容は行っておりませんのでご注意ください。

Inventorでは同じ操作を行うにも、複数の違った手段があります。その場合、本書は入門編ということもあり、読者の方が迷わないようにするために筆者が推薦するあるいは標準的なひとつの手段に絞って操作説明をおこなっていますのであらかじめご承知ください。

尚、本テキスト内の学習内容につきましては、学習途中で不明なところや理解に悩む場所が出た場合は、メールでのサポートも行っていますのでご利用ください。

メールサポート：m-support@mcraft-net.com

演習用データは別途付属しておりますが、バージョンは2020形式となっており、2019以前のInventorでは使用できませんのでご注意ください。また、Inventor自体は本書には含まれておりませんので、ご了承ください。

Mクラフト 田中 正史

■ 入門編

第1章 基本

1. Inventorの基本	15
2. 座標	19
3. モデリング	20
4. バージョンによる互換性	21

第2章 基本操作

1. 作業の開始	23
2. マウスコントロール	34
3. 保存	37

第3章 スケッチ

1. スケッチについて	39
2. 作成コマンド	40
3. 修正コマンド	41
4. 要素	42
5. ジオメトリを投影	45
6. 保存	46
7. スケッチ拘束	47
8. スケッチの練習	56

第4章 押し出しフィーチャ

1. ベースとなる押し出しフィーチャ	85
2. 形状タブ	86
3. 詳細タブ	89
4. プロファイル選択の解除	90
5. 押し出しフィーチャの練習	91

■入門編

第5章 編集

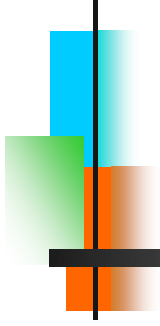
- 1. スケッチを編集する..... 99
- 2. フィーチャを編集する 103
- 3. 履歴を入れ替える..... 106
- 4. スケッチを再利用する..... 110
- 5. フィーチャを削除する 113

第6章 モデリング

- 1. パーツモデリング(1)..... 120
- 2. パーツモデリング(2)..... 124

第7章 よくあるトラブル

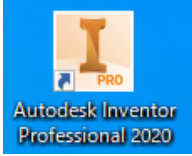
- 1. 原点から離したい..... 140
- 2. 寸法が入らない 141
- 3. 角度寸法が入らない 142
- 4. 領域(プロファイル)が分かれてしまう..... 143
- 5. 要素が触れない..... 144
- 6. スケッチ面を変更したい 145
- 7. ソリッドにならない 146
- 8. Originを使った拘束 147



第1章

基本

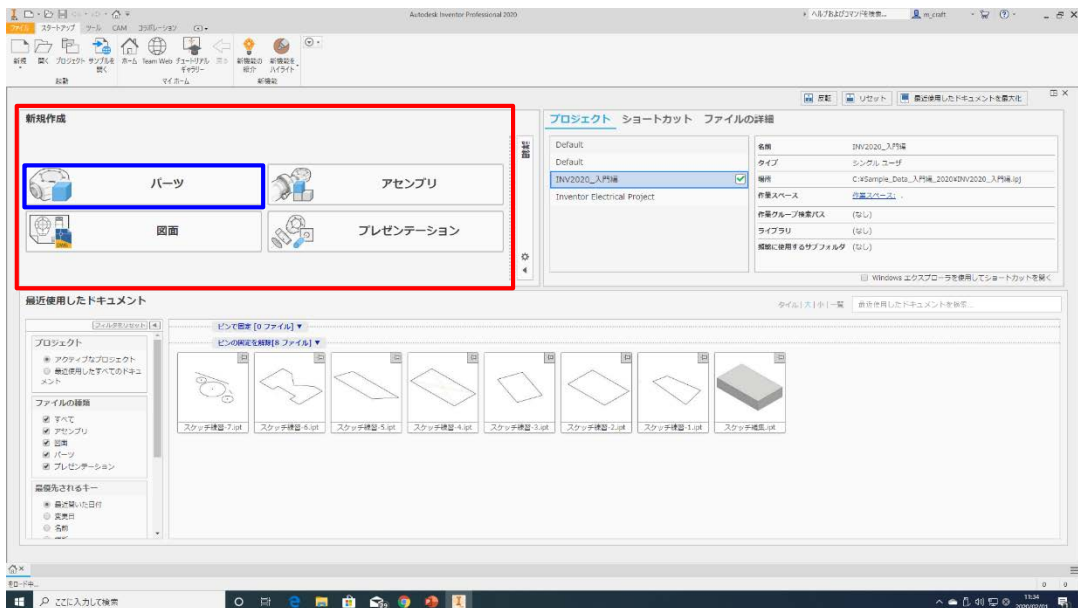
【起動と終了】

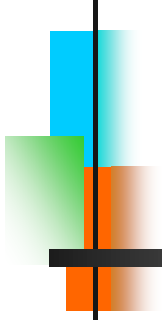
起動はデスクトップにある  アイコンをWクリックします。

終了は画面右上にある  をクリックします。

【テンプレート】

Inventor2020を起動すると下図のような立ち上がり画面になります。赤枠内をテンプレートといいます。Inventorで作業を行うにはこれらテンプレートを使用しますが、本書では青枠の「パーツ」のみを使用します。





第2章

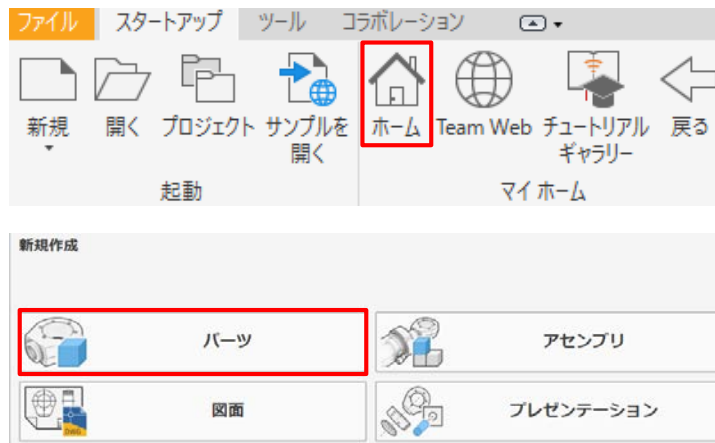
基本操作

【新規に作業を開始する】

パーツ作成において、新規に作業を開始する方法は、以下の2つの方法がありますが、本テキストでは「方法1」を主にを行います。

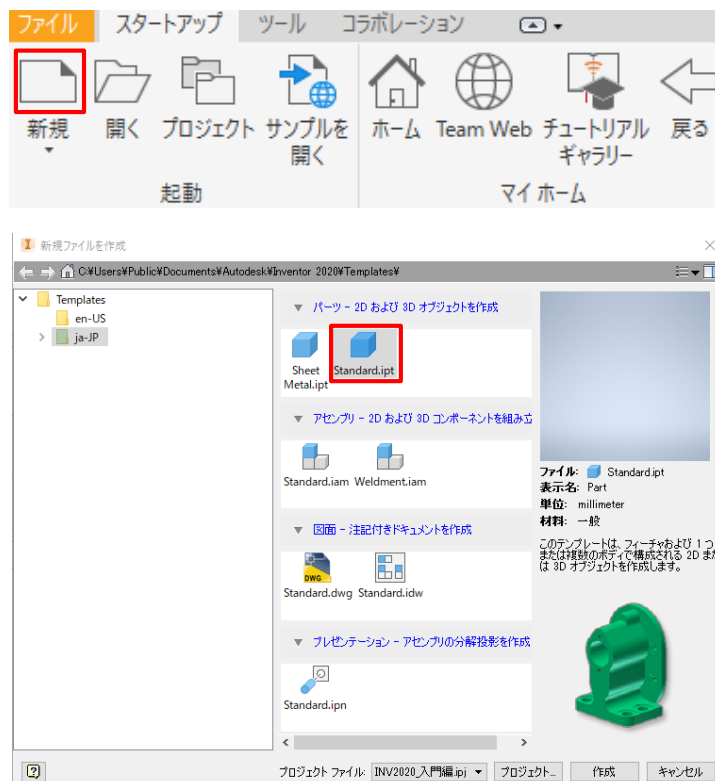
[方法1]

Inventor立ち上げ時に「パーツ」、または「ホーム」→「パーツ」をクリックします。



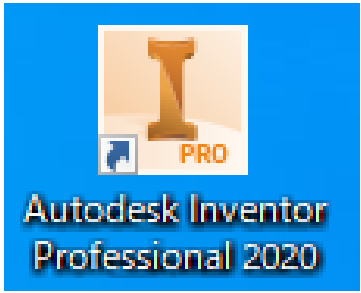
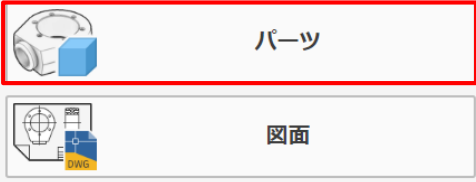
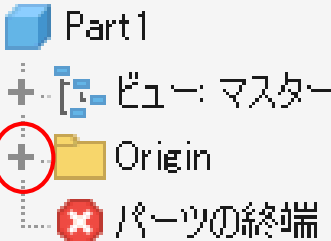
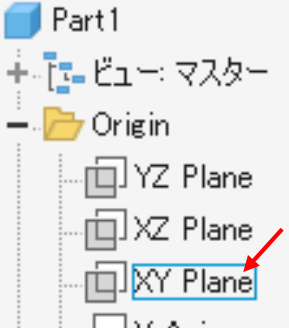

[方法2]

「新規」→「Standard.ipt」をクリックします。



新規作成_手順①

インベントアを一度終了してください。

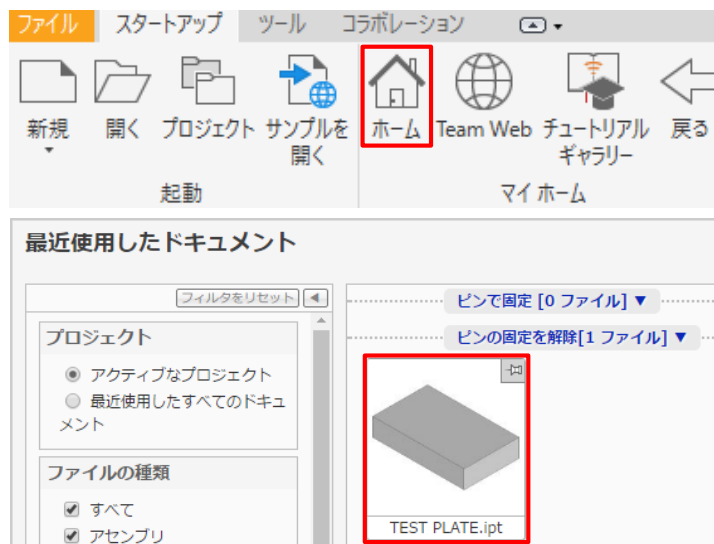
	<p>1. デスクトップのAutodesk Inventor (Professional) 2020アイコンをWクリックします。</p>
<p>新規作成</p> 	<p>2. 「パーツ」をクリックします。</p>
<p>モデル × +</p> 	<p>3. ブラウザの“Origin”左にある「+」をクリックします。</p>
	<p>4. 「XY Plane」をクリックします。</p>
	<p>5. グラフィックスウィンドウ内の「スケッチを作成」をクリックします。</p> <p>※この状態を本テキストでは「スケッチ環境」と呼びます。</p>

【既存のファイルを開いて作業を開始する】

パーツ作成において、既存のファイルを開いて作業を開始する方法は以下の2つの方法がありますが、本テキストでは主に「方法2」で行います。

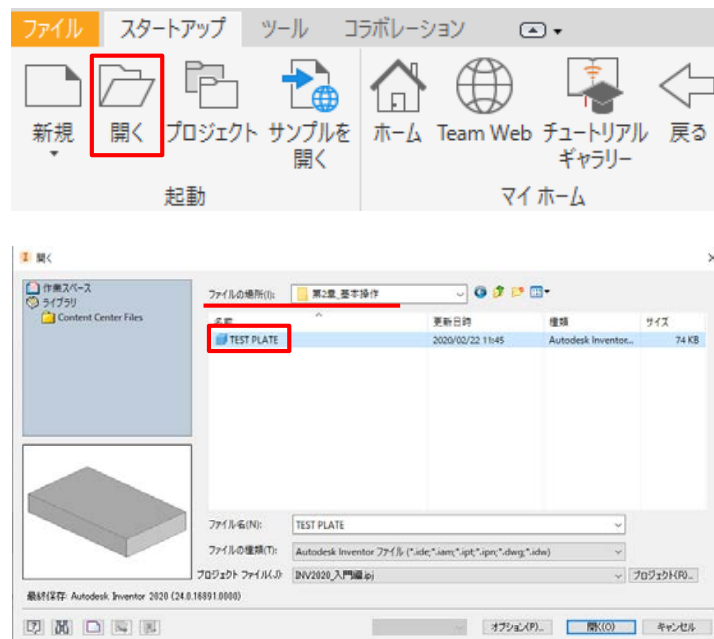
[方法1]

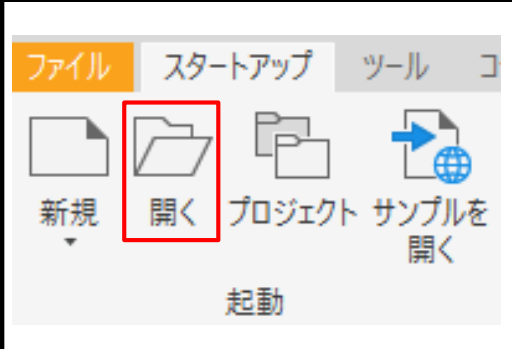
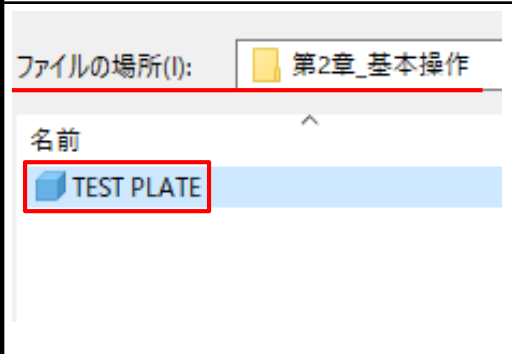
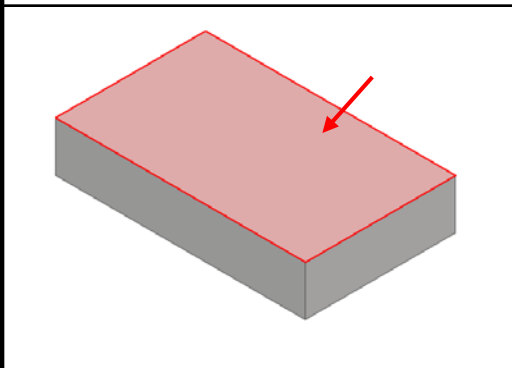

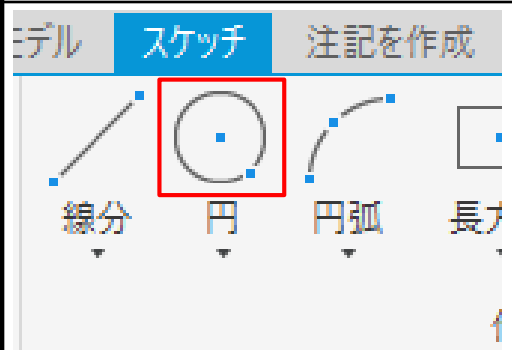
Inventor立ち上げ時に、または「ホーム」→“最近使用したドキュメント”から「パーツ」をWクリックします。

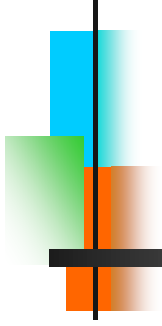


[方法2]

「開く」→フォルダを指定してパーツファイルをWクリックします。



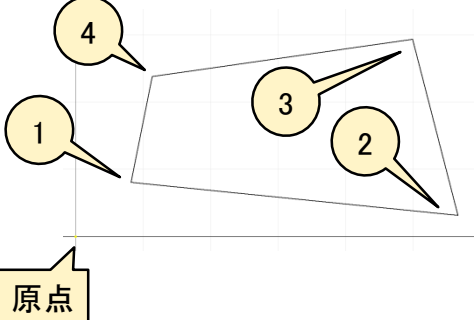

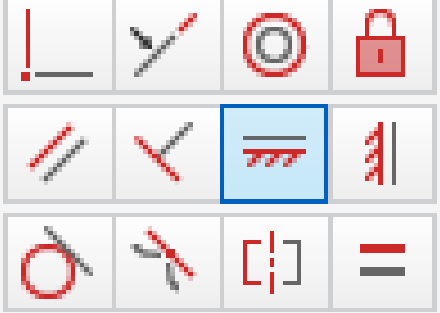
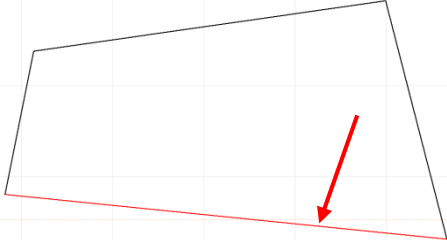
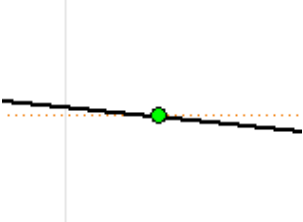
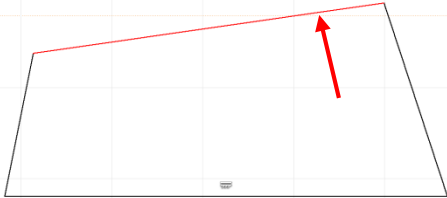

	<p>1. 「開く」をクリックします。</p>
	<p>2. “第2章_基本操作”フォルダから「TEST PLATE」をWクリックします。 ※前項(新規作成)で作成したものです。</p>
	<p>3. 「上面」をクリックします。</p>
	<p>4. 「スケッチを作成」をクリックします。</p>
	<p>5. 中心点円をクリックします。 ※アイコン側をクリックしてください。</p>



第3章

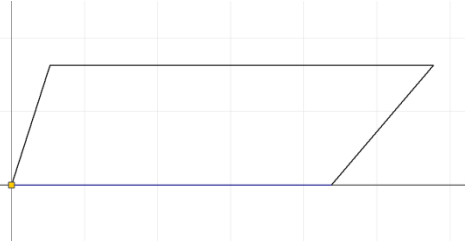

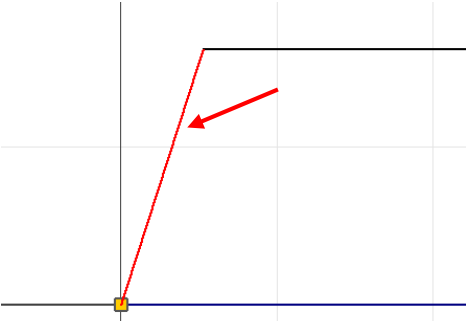
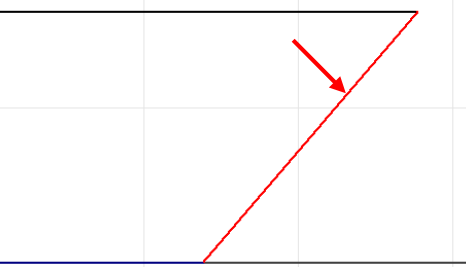
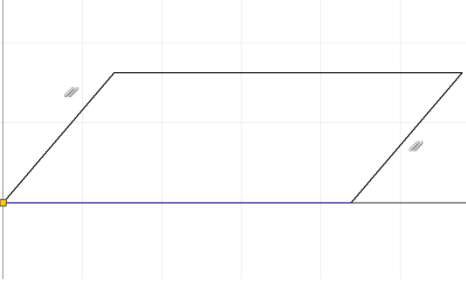
スケッチ

スケッチ練習-1_手順①

 <p>1 2 3 4</p> <p>原点</p>	<p>1. 「線分」コマンドを使って左図のように描きます。</p> <p>※付属のデータ: スケッチ練習-1.ipt ※原点に一致させないでください。</p> 
	<p>2. 「水平」拘束をクリックします。</p>
	<p>3. 下の線をクリックします。</p> <p>※中点はクリックしないように注意してください。</p> 
	<p>4. 続けて上の線をクリックします。</p>
	<p>5. 「垂直」拘束をクリックします。</p>

スケッチ練習-5_手順①

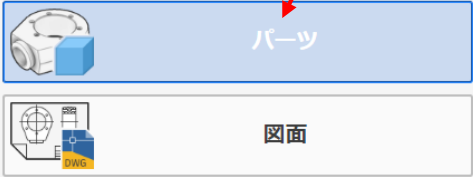
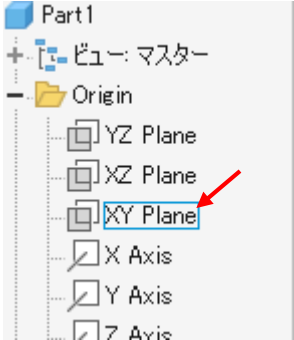
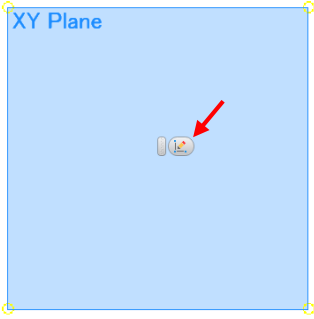

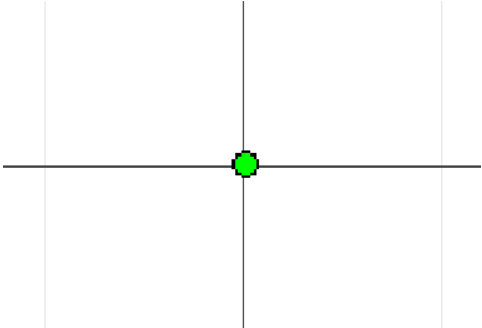
ここからは付属のデータを使用します。

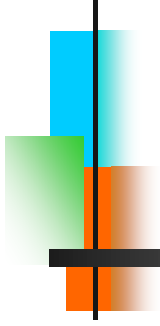
	<p>1. 「スケッチ練習-5.ipt」を開きP.55を参考にスケッチ環境にします。</p>
	<p>2. 「平行」拘束をクリックします。</p>
	<p>3. 左の線をクリックします。</p>
	<p>4. 続けて右の線をクリックします。</p>
	<p>5. “平行“が追加されました。</p>



第4章

押し出しフィーチャ

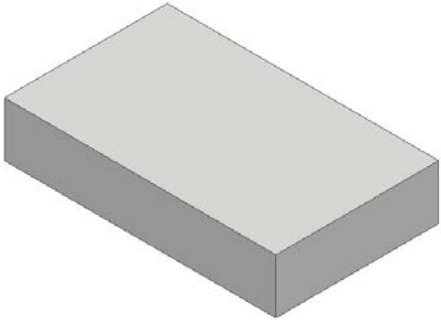
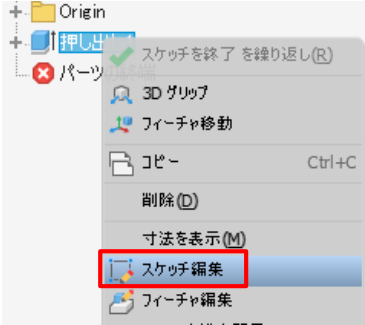
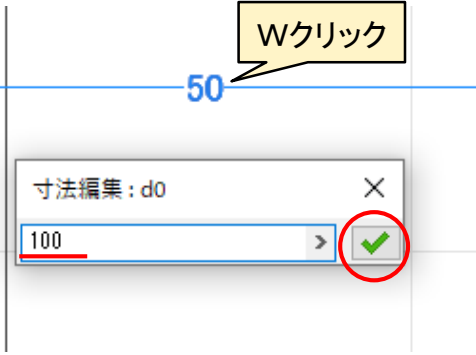
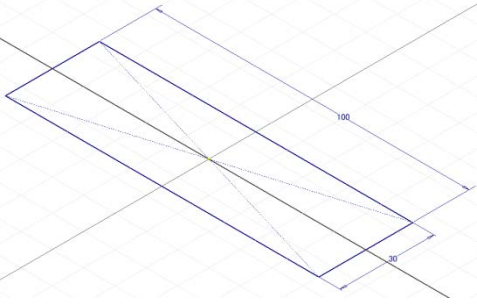

<p>新規作成</p> 	<p>1. インベントアを起動します。 「パーツ」をWクリックします。</p>
	<p>2. ブラウザの“Origin“を展開し、「XY Plane」をクリックします。</p>
	<p>3. 「スケッチを作成」をクリックします。</p>
	<p>4. 「長方形 ▼」をクリックし、「スロット中心点」を選択します。</p>
	<p>5. 「原点」をクリックします。</p>



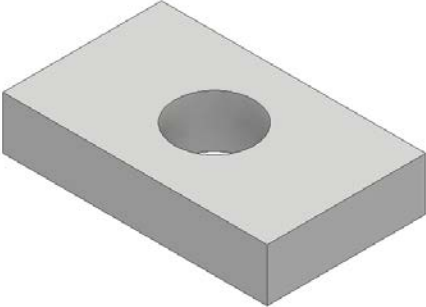
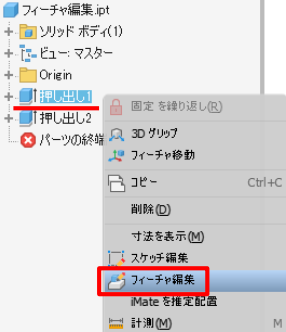
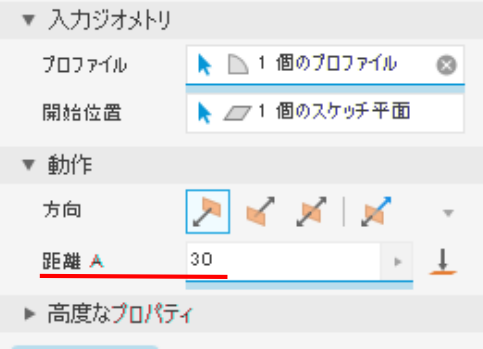
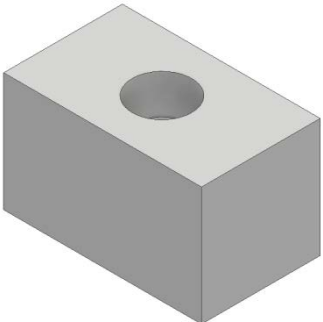
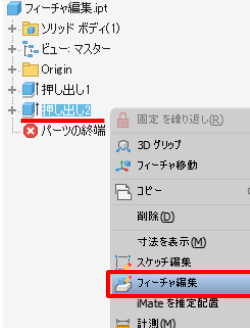
第5章

編集

スケッチ編集の練習_手順①

	<p>1. 第5章_編集フォルダから「スケッチ編集.ipt」を開きます。</p>
	<p>2. ブラウザの“押し出し1”で右クリックし、「スケッチ編集」を選択します。</p>
	<p>3. 寸法50をWクリックし、「100」に変更してOKします。</p>
	<p>4. 左図のようになりました。</p>
	<p>5. 「線分」アイコンをクリックします。</p>

フィーチャ編集の練習_手順①

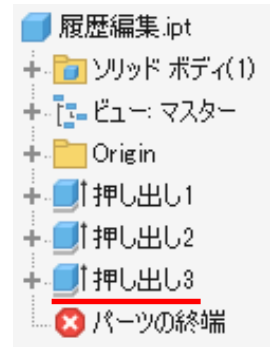
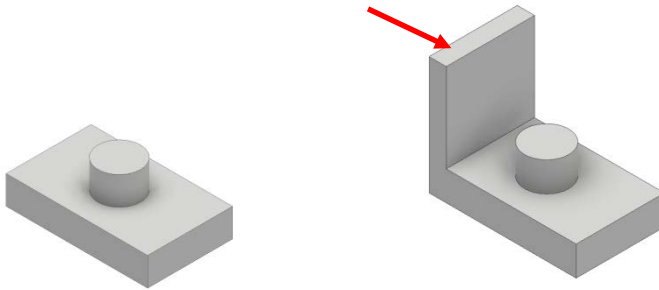
	<p>1. 第5章_編集フォルダから「フィーチャ編集.ippt」を開きます。</p>
	<p>2. ブラウザの“押し出し1”で右クリックし、「フィーチャ編集」を選択します。</p>
	<p>3. 距離の値を「30」に変更し、OKします。</p>
	<p>4. 左図のようになりました。</p>
	<p>5. “押し出し2”で右クリックして「フィーチャ編集」を選択します。</p>

【履歴編集】

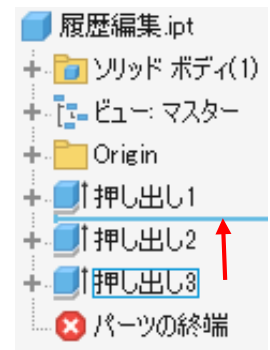
3次元CADには、ヒストリー型とノンヒストリー型と呼ばれるタイプがあります。Inventorは、ヒストリー型です。立体モデルをどのような手順で作成したか、履歴として残ります。ブラウザに残された履歴を元に、編集が行えるCADです。思った順番通りに作成ができない場合や既存のデータを流用する場合には、効率的なモデル作成ができますので是非覚えましょう。入門編では、その操作方法と意味について理解いただきたいと思います。

[履歴編集の流れ]

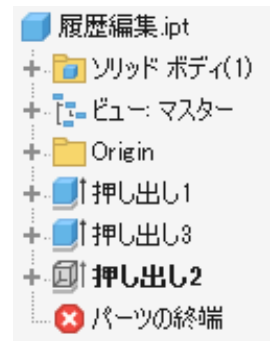
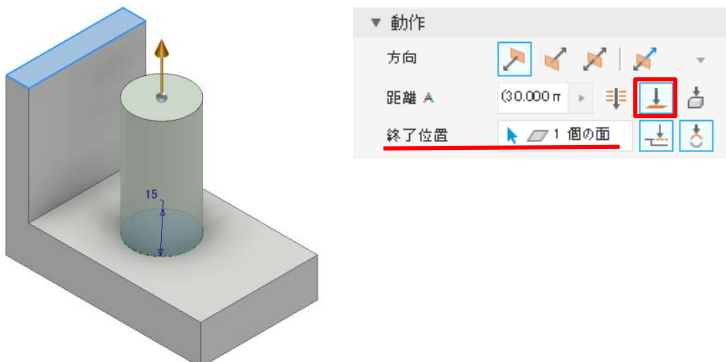
1. 新たにフィーチャを追加します。(押し出し3)



2. ブラウザで入れ替えたいフィーチャ名をドラッグ&ドロップします。



3. “押し出し2”と“押し出し3”の履歴が入れ替わり、フィーチャの作成方法を変えることができます。

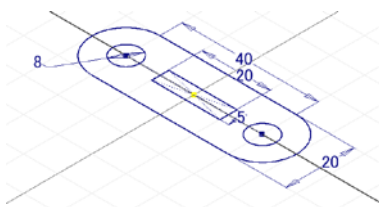


※フィーチャ間の関係によっては入れ替えができない場合があります。

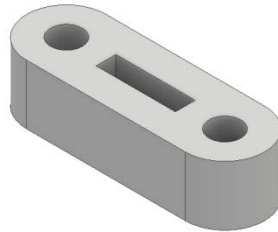
【スケッチの共用】

モデリングのしやすさや、編集のしやすさから1つのスケッチは1つのフィーチャで使用するのが理想的と考えますが、絶対ではありません。1つのスケッチを流用し、複数のフィーチャに割り当てて作成することも考えられます。ここでは、一つのスケッチで複数のフィーチャを作成する“スケッチの共用”について説明します。

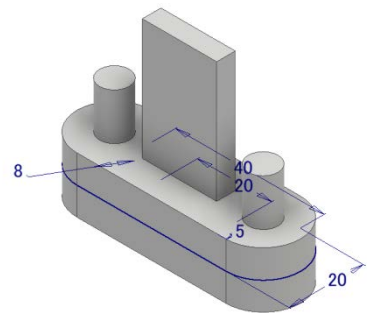
[スケッチの共用イメージ]



複数の領域を持つ
スケッチを作成

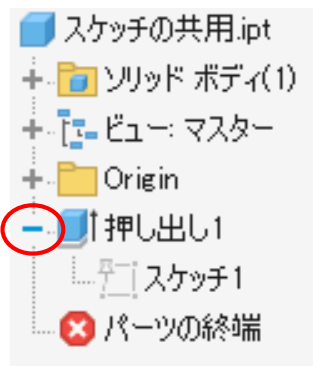


押し出しフィーチャで
立体化

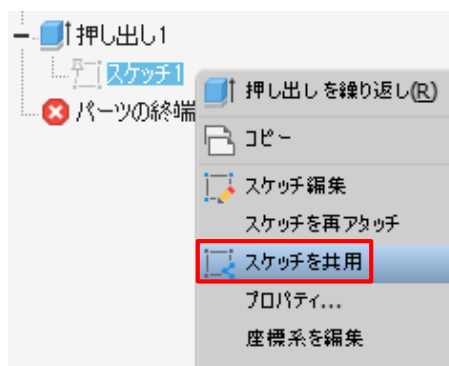


スケッチの共用で
フィーチャを追加

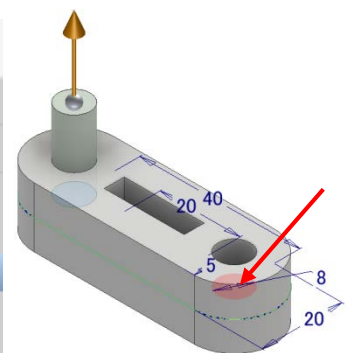
[スケッチの共用の流れ]



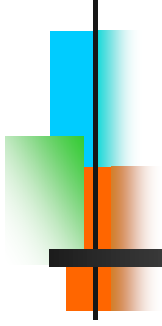
ブラウザのフィーチャ名
で左の「+」をクリックする。



スケッチ名で右クリックし、
スケッチを共用を選択する



押し出しフィーチャ等
領域を選択する

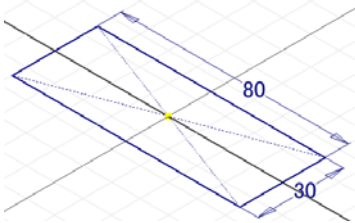


第6章

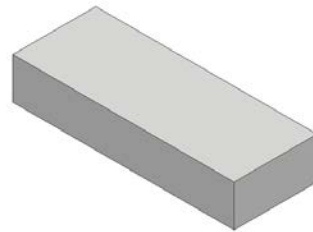
モデリング

【作成作業】

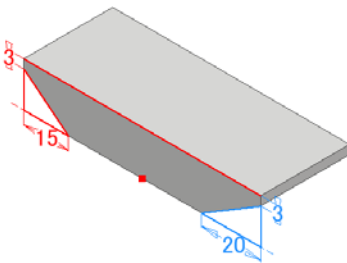
これまでに学習してきた内容を、確認も含めてモデリング作成作業を行います。線分や長方形の作図コマンド、幾何拘束、寸法拘束、押し出しフィーチャにより下図のような船を作成します。次ページからの手順を見ながら練習をしてみてください。手順の中にはこれまでの説明に無かった内容が含まれている場合があります。



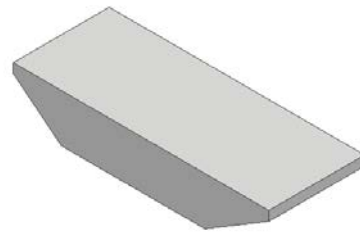
①長方形コマンドでスケッチを描きます。



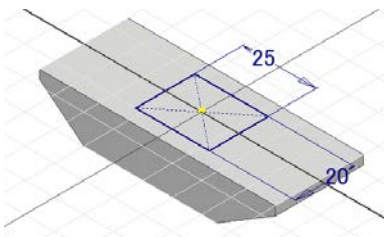
②押し出しフィーチャで立体化します。



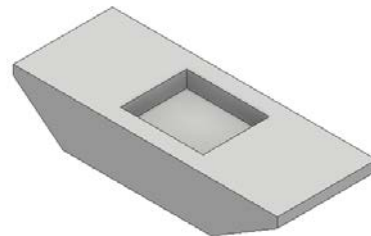
③線分コマンドでカットする形状を描きます。



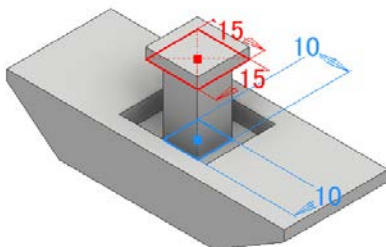
④押し出しフィーチャでカットします。



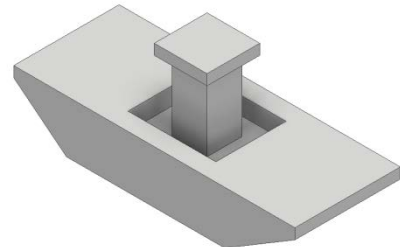
⑤スケッチ面を変えてスケッチを描きます。



⑥深さの指定をしてカットします。



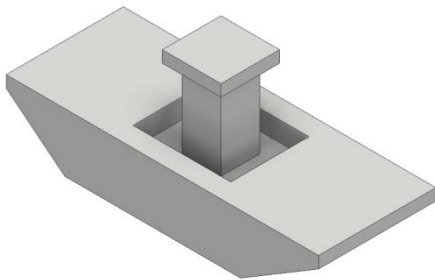
⑦スケッチを描きます。



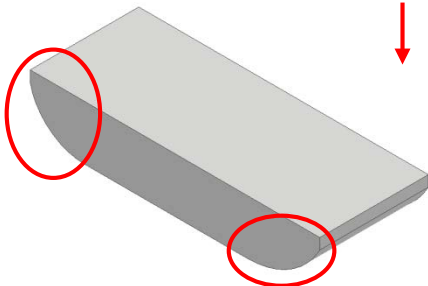
⑧押し出して作成します。

【編集作業】

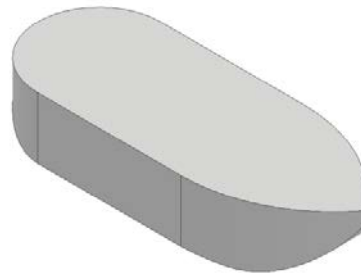
パーツモデリング(1)で作成したパーツモデルを編集作業で形状を変更します。スケッチ編集、履歴の入れ替え、フィーチャの削除などを行いますので確認してみてください。手順の中にはこれまでの説明に無かった内容が含まれている場合があります。



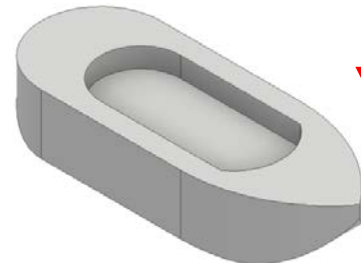
パーツモデリング(1)で作成したモデル



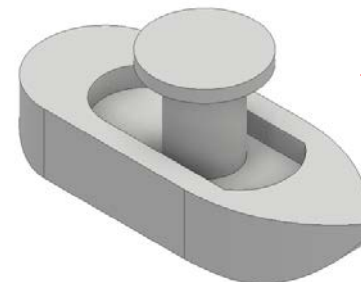
スケッチ編集で丸みを付けます。



履歴を入れ替え形を変更します。



スケッチ編集で形状を変更します。



フィーチャを削除し円柱形で再作成します。

Inventor2020 入門編

令和2年 3月 発行

著 者: 田中正史

印刷・製作: Mクラフト

＝お問い合わせ＝

神奈川県小田原市本町2-2-16

陽輪台小田原205

TEL 0465-43-8482

FAX 0465-43-8482

Eメール info@mcraft-net.com

ホームページ <http://www.mcraft-net.com>

- ・本書中の商品名は各社の商標または登録商標です。
- ・許可なしに本書の一部または全部を転載・複製することを禁止します。
- ・本書の一部または全部を用いて、教育を行う場合は書面にて上記宛事前にご連絡ください。