

1. スタートアップ	5
1. ファイルの種類.....	6
● パーツファイル.....	6
● アセンブリファイル.....	7
● プレゼンテーションファイル.....	7
● 図面ファイル.....	8
2. パーツ.....	9
● 単一ボディパーツ.....	9
● マルチボディパーツ.....	9
● シートメタルパーツ.....	10
● コンテンツセンターのパーツ.....	10
3. フィーチャ.....	11
● スケッチフィーチャ.....	11
● 配置フィーチャ.....	11
● 作業フィーチャ.....	11
4. アセンブリ.....	12
● コンポーネント配置.....	12
● アセンブリ拘束.....	12
● トップダウン設計.....	13
● 設計メカニズム.....	14
● 干渉チェック.....	15
5. 図面.....	16
● 図面ファイルのタイプ.....	16
● モデルの図面ビュー.....	16
● 分解ビュー.....	18
● 図面ビューに注記を付ける.....	19
6. データを管理する.....	21
● Vault.....	21
● Autodesk Vault Manufacturing.....	21
● Autodesk Design Review.....	21
2. 基礎 1	23
1. Inventor の起動.....	24
● スタートメニュー.....	24
● ショートカットアイコン.....	24
2. ユーザインタフェース.....	25
● リボン.....	25
● クイックアクセスツールバー.....	25
● アプリケーションメニュー.....	26
● ブラウザ.....	29
● グラフィックスウィンドウ.....	29
● ナビゲーションツール.....	30
3. モデリング動作.....	32
● 直接操作.....	32
● マーキングメニュー.....	33
4. ヘルプおよび教材.....	34
● ヘルプ.....	34
● 基本ビデオ.....	35
● チュートリアル.....	35

3. パーツ 1	37
1. 2D スケッチ 1.....	38
● スケッチ環境.....	38
● スケッチ作成.....	38
● スケッチ終了.....	38
● スケッチプロファイル.....	39
● コマンドで形状をスケッチする.....	40
2. 拘束.....	46
● 拘束の使用法.....	46
● スケッチを拘束する.....	48
3. 寸法.....	54
● パラメトリック寸法.....	54
● モデルでのパラメータ.....	57
演習:スケッチ.....	59
4. 2D スケッチ 2.....	67
● ダイナミック入力を使用する.....	67
● スケッチツール.....	70
● スケッチのプラン.....	78
● スケッチジオメトリの線種.....	79
● 投影ジオメトリ.....	80
● グラフィックスを切断してスケッチ平面を表示する.....	81
● スケッチブロック.....	81
演習: スケッチブロック.....	83
5. スケッチフィーチャを作成する 1.....	86
● 押し出しフィーチャ.....	86
● 回転フィーチャ.....	89
演習:押し出しフィーチャ.....	92
演習:回転フィーチャ.....	95
6. 配置フィーチャを作成する 1.....	100
● 穴フィーチャ.....	100
● ねじフィーチャ.....	104
● 面取りフィーチャ.....	106
● フィレット フィーチャ.....	107
● シェル フィーチャ.....	109
● 面の勾配フィーチャ.....	111
演習:穴、面取り、フィレット フィーチャ.....	113
演習:面の勾配、シェル フィーチャ.....	120
7. フィーチャの編集と削除.....	123
● フィーチャの編集.....	123
● フィーチャの削除.....	124
● パーツの終端.....	125
演習:パーツの編集.....	126

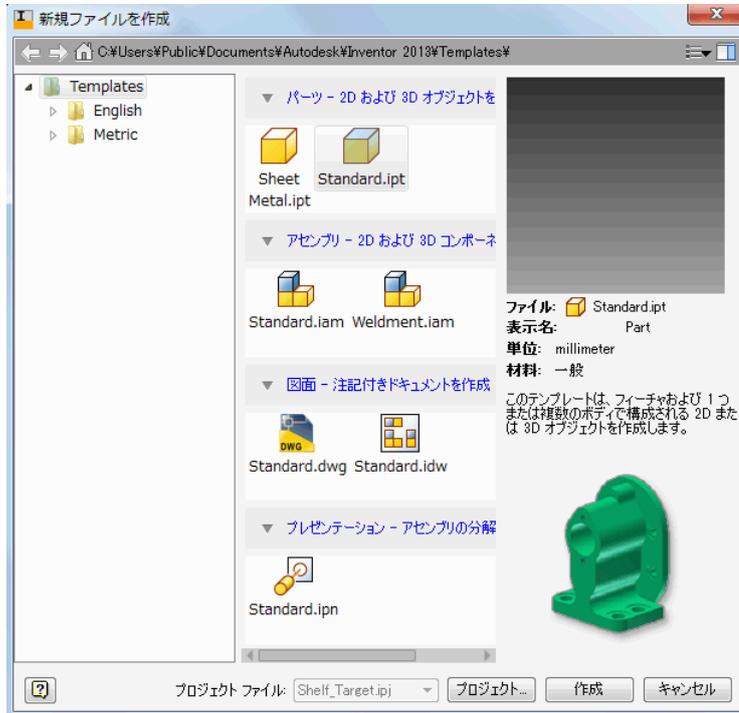
4. アセンブリモデリング 1	132
1. 環境.....	133
● アセンブリモデリング環境.....	133
● アセンブリブラウザ.....	133
2. コンポーネント 1.....	134
● コンポーネントの配置.....	134
● 固定.....	135
3. 拘束.....	136
● アセンブリ拘束の概要.....	136
● アセンブリ拘束にはどのようなタイプがあるか.....	136
● 拘束の作成方法.....	137
● 自由度.....	138
● 拘束の作成と編集.....	139
4. 変更.....	142
● アセンブリ コンポーネントを移動、回転させる.....	142
● アセンブリ コンポーネントを削除する.....	142
演習: アセンブリモデリング.....	143
5. パーツ 2	157
1. スケッチフィーチャを作成する 2.....	158
● 3D スケッチ.....	158
● スイープ フィーチャ.....	160
● ロフト フィーチャ.....	163
● コイル フィーチャ.....	166
● リブとウェブ.....	168
演習:3D スケッチ.....	170
演習:スイープ フィーチャ.....	176
演習:ロフト フィーチャ.....	178
演習:リブ フィーチャ.....	181
2. 作業ジオメトリと作業フィーチャ.....	184
● 作業フィーチャの基礎知識.....	184
● 作業平面.....	184
● 作業軸.....	186
● 作業点.....	187
● ユーザ座標系.....	188
演習: 作業 フィーチャ.....	189
3. iFeature と iPart.....	193
● iFeature.....	193
● iPart.....	198
演習:iFeature.....	200
演習: iPart.....	207

6. アセンブリモデリング 2.....	211
1. コンポーネント 2.....	212
● インプレイス作成.....	212
● インプレイス編集.....	213
● アセンブリ内のクロスパーツ スケッチ	213
● アダプティブコンポーネント	214
● パターン内のアセンブリ コンポーネント.....	215
● コピーされたアセンブリ コンポーネント.....	217
● ミラー化されたアセンブリ コンポーネント.....	219
演習: クロスパーツスケッチ	221
演習: アダプティブ.....	227
演習: コンポーネントパターン.....	234
2. コンテンツセンター	237
● コンテンツセンターの概要	237
● コンテンツ センターのインストールと設定.....	237
● スタンドアロン ユーザのコンテンツ センター環境	238
● コンテンツ センターのパーツを配置する.....	240
● AutoDrop	241
● コンテンツセンターエディタ	244
演習: コンテンツセンター	247

1. スタートアップ

1. ファイルの種類

既存のファイルを開くか、テンプレートを使用して新しいファイルを作成できます。テンプレートを表示するには、アプリケーションメニュー ▶ [新規作成] をクリックします。[新規ファイル] ダイアログボックスで、単位があらかじめ定義されたテンプレートをアプリケーションのファイルタイプで使用できます。



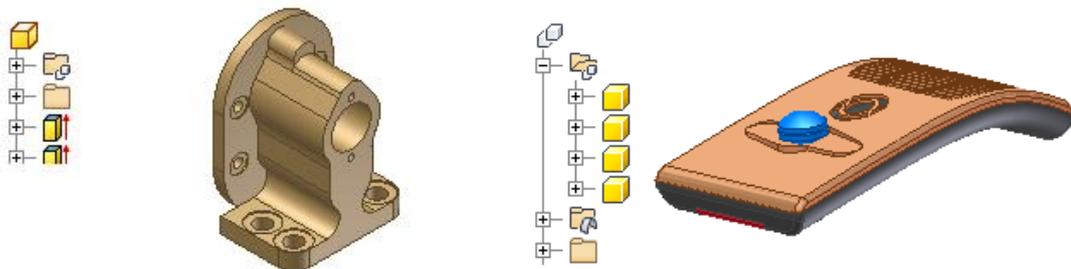
● パーツファイル

パーツファイルを開くとパーツ環境になります。パーツコマンドを使用して、パーツを構成するスケッチ、フィーチャ、およびボディを操作します。単一ボディパーツをアセンブリに挿入し、実際にアセンブリが製造配置される位置に拘束します。マルチボディ パーツから複数のパーツファイルを抽出することができます。

大半のパーツはスケッチを基に作成します。スケッチとは、フィーチャのプロファイルや、そのフィーチャの作成に必要なすべてのジオメトリ(スイープパスや回転軸など)を指します。

パーツモデルは、フィーチャの集合です。必要な場合は、マルチボディ パーツファイル内のソリッドボディでフィーチャを共有することができます。平行や直交などのジオメトリ関係は、スケッチ拘束によってコントロールされます。サイズは、寸法によってコントロールされます。この方法は、パラメトリックモデルと総称されています。モデルのサイズと形状をコントロールする寸法パラメータまたは拘束パラメータを調整したり、変更の効果を自動的に表示することができます。

次の図は、単一ボディパーツ(イメージの上半分)とマルチボディ パーツ(イメージの下半分)を示しています。各図の中のさまざまなパーツアイコンに注目しましょう。



● アセンブリファイル

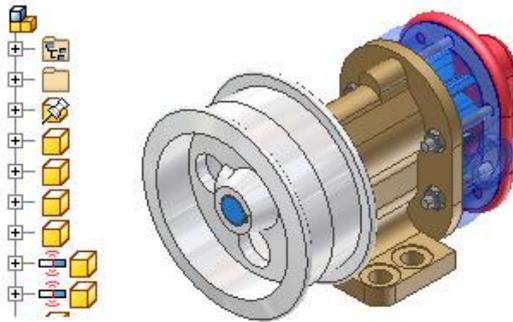
Autodesk Inventor では、単一の機能ユニットとして動作するコンポーネントをアセンブリ ドキュメントに配置します。これらのコンポーネントの相互の相対位置は、アセンブリ拘束によって定義されます。その一例として、シャフトの軸は、別のコンポーネント内の穴に位置合わせされます。

アセンブリ ファイルを作成したり、開く場合は、アセンブリ環境で行います。アセンブリ コマンドを使用してサブアセンブリとアセンブリ全体を操作します。1 つのユニットとして機能するよう複数のパーツをグループ化し、そのサブアセンブリを別のアセンブリに挿入することができます。

パーツをアセンブリに挿入したり、スケッチ コマンドやパーツ コマンドを使用してアセンブリ コンテキスト内でパーツを作成できます。これらの操作の間は、アセンブリ内の他のコンポーネントがすべて表示されます。

モデルを完成させるために、複数のコンポーネントに影響するアセンブリ フィーチャ(複数のパーツを貫通する穴など)を作成することができます。アセンブリ フィーチャは、多くの場合、機械加工の後処理などの特定の製造工程に使用します。

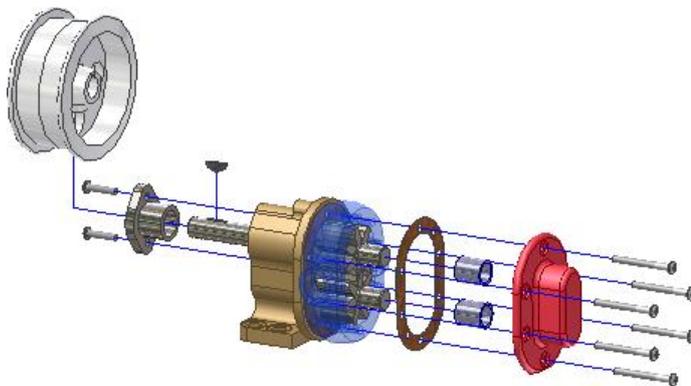
アセンブリ ブラウザは、編集するコンポーネントをアクティブ化するのに便利な手段です。ブラウザを使ってスケッチ、フィーチャ、および拘束を編集したり、コンポーネントの表示設定のオン/オフを切り替えたり、その他のタスクを実行することができます。次に示すアセンブリの図では、コンポーネント 2 つに、それぞれが接触セットの一部であることを示すアイコンが表示されています。接触セットに属するコンポーネントは、物理的世界において動作するのと同様に動作します。



● プレゼンテーションファイル

プレゼンテーション ファイルは、多目的のファイル タイプです。プレゼンテーション ファイルの用途は次のとおりです。

- 図面ファイル内に使用する、アセンブリの分解ビューを作成する。
- ステップバイステップの組立オーダー手順を示す、アニメーションを作成する。アニメーションには、組立プロセスの各手順におけるコンポーネントのビュー変更や表示設定の状態を含めることができます。アニメーションは、.wmv または .avi ファイル形式に保存することができます。



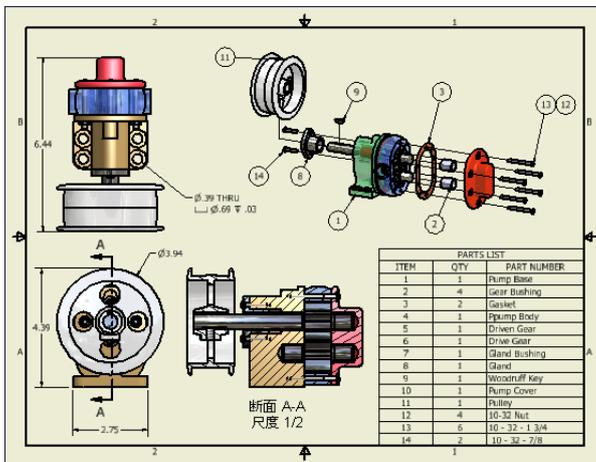
● 図面ファイル

モデルを作成したら、設計図をドキュメント化するための図面を作成します。図面では、1 つまたは複数の図面シートにモデルのビューを配置します。次に、寸法やその他の図面注記を追加して、モデルをドキュメント化します。

アセンブリをドキュメント化する図面には、自動化パーツ一覧、項目のバルーン、および必要なビューを含めることができます。

図面作成の出発点として使われるテンプレートには、標準の図面ファイル拡張子(.idw、.dwg)が付きます。

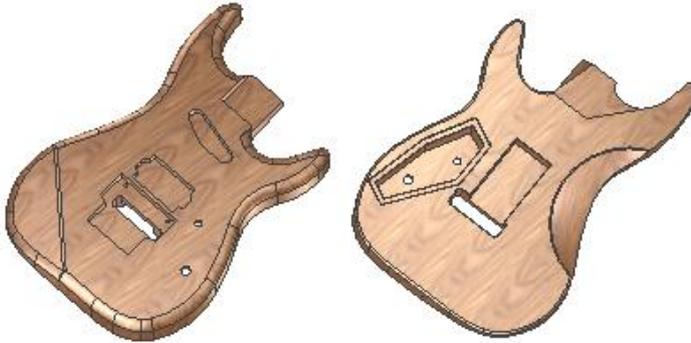
Autodesk Inventor ではコンポーネントと図面の間でリンクが保持されるため、コンポーネントの作成中にいつでも図面を作成できます。既定では、コンポーネントを編集すると自動的に図面が更新されます。ただし、コンポーネントの設計がほぼ完了するのを待ってから、図面を作成することをお勧めします。寸法やビューを追加または削除したり、注記およびバルーンの位置を変更して、図面の細部を編集します。これに応じて修正が反映されます。



2. パーツ

● 単一ボディパーツ

最も基本的なパーツ タイプは、2 ～ 3 のフィーチャから複雑な設計のものにいたるまで、複雑さの点で多様性に富んでいます。パーツの際立った特徴は、パーツが 1 つの材料および 1 つのソリッド ボディから構成されていて、厚みが可変であることです。



● マルチボディパーツ

マルチボディ パーツは、プラスチック パーツ設計や有機モデル内の複数パーツ全体にわたって複雑な曲線のコントロールに使われるのが一般的です。

マルチボディ パーツは、個々のパーツ ファイルとしてエクスポート可能なボディ内にあるフィーチャから構成された中心的な設計です。

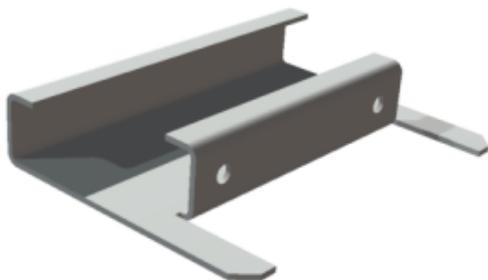


● シートメタルパーツ

Autodesk Inventor ソフトウェアには、シート メタル コンポーネントのデジタル プロトタイプを作成、編集、ドキュメント化を簡易化する機能が用意されています。

シート メタル パーツは多くの場合、厚さが均一な材料のシートから作成されたパーツとみなされます。小さなオブジェクトを設計する場合、材料の厚さは薄いのが一般的です。ただし、Autodesk Inventor では、材料の厚さが均一のすべての設計に対してシート メタル コマンドを使用することができます。

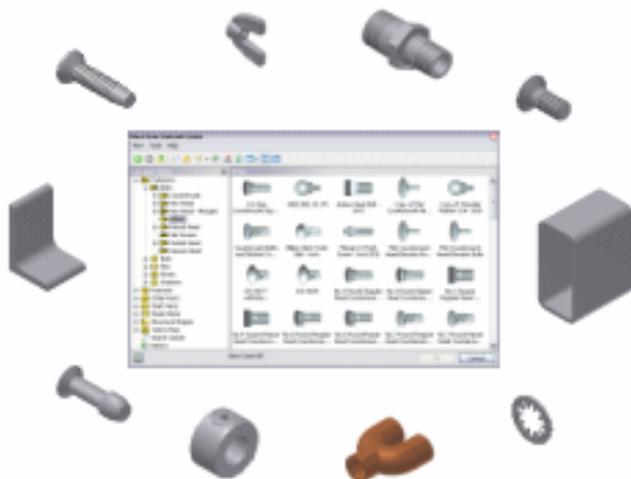
Autodesk Inventor の設計環境では、シート メタル パーツは曲げモデルまたはフラット パターンとして表示できます。シート メタル コマンドを使うと、フィーチャを展開し、平坦化された状態でモデルを操作し、フィーチャを再折り曲げすることができます。



● コンテンツセンターのパーツ

Autodesk Inventor コンテンツ センター ライブラリには、アセンブリに挿入する標準パーツ(締結部品、形鋼、軸部品など)やフィーチャが用意されています。

コンテンツ センター ライブラリには、標準部品とカスタム パーツという 2 つのタイプのパーツが含まれています。標準部品(締結部品、シャフト部品など)は、そのすべてのパーツ パラメータが、パラメータのテーブルで正確な値で定義されています。カスタム パーツ(形鋼の形状、リベット)は、定義された値の範囲内で任意に設定されたパラメータを持ちます。



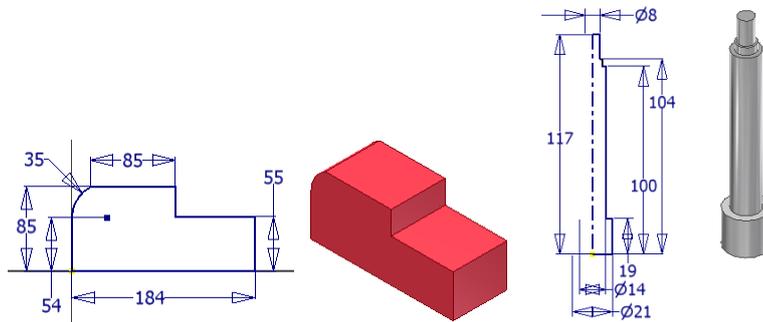
3. フィーチャ

パーツ モデルの構築ブロックは、フィーチャと呼ばれます。次の 4 種類の基本的なフィーチャがあります。

- スケッチを必要とするスケッチ フィーチャ。
- 既存のジオメトリを修正する配置フィーチャ。たとえば、穴は配置フィーチャです。
- コンストラクションの目的に使用する作業フィーチャ。
- 共通形状を表し、再利用可能ライブラリに保存される iFeature。iFeature はテーブルによって駆動することにより、多様な形状設定を表すことができます。

● スケッチフィーチャ

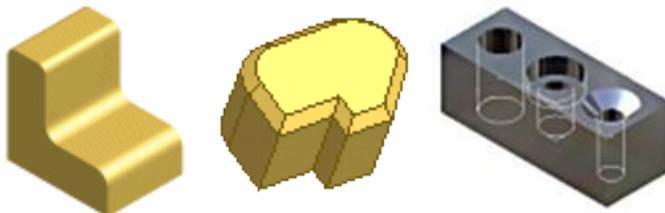
大半のパーツはスケッチを基に作成します。スケッチとは、フィーチャのプロファイルや、そのフィーチャの作成に必要なすべてのジオメトリ(スイープ パスや回転軸など)を指します。パーツの最初のスケッチは、簡単に作成できる単純な形状のものでかまいません。



● 配置フィーチャ

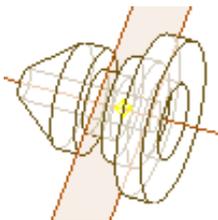
配置フィーチャは、Autodesk Inventor での作成時にスケッチを必要としない、一般的なエンジニアリング フィーチャです。通常、位置といくつかの寸法だけを指定します。

配置フィーチャを作成する場合、ダイアログ ボックス(たとえば、[穴]ダイアログ ボックスなど)で値を定義します。



● 作業フィーチャ

作業フィーチャは抽象的な構築ジオメトリであり、既存のジオメトリでは不十分な場合に、新しいフィーチャを作成、配置するために使用することができます。作業フィーチャには作業平面、作業軸、および作業点があります。



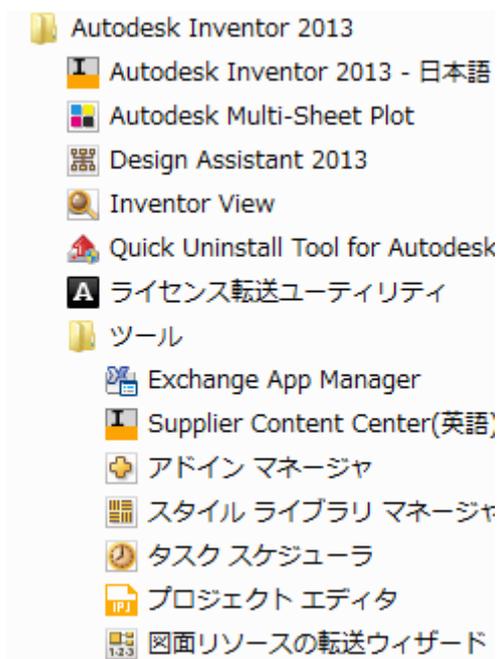
2. 基礎 1

1. Inventor の起動

スタートメニューまたはショートカットアイコンを使用して Inventor を起動します。

● スタートメニュー

スタートメニューの[Autodesk Inventor 2013 - 日本語]をクリックし、Inventor を起動します。スタートメニューの[Autodesk Inventor 2013]のフォルダには、Inventor に関する様々なアプリケーションを起動することができます。

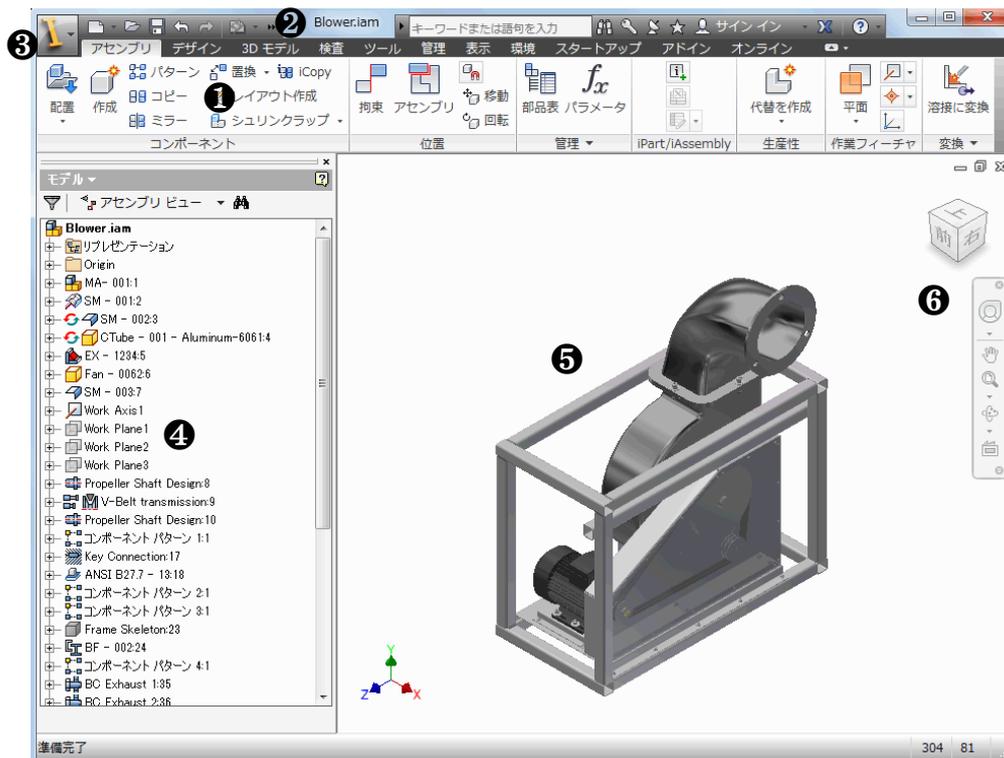


● ショートカットアイコン

インストール時にデスクトップに自動で作成されるショートカットアイコンをダブルクリックし、Inventor を起動します。



2. ユーザインタフェース



- ①リボン ②クイックアクセスツールバー ③アプリケーションメニュー
④ブラウザ ⑤グラフィックスウィンドウ ⑥ナビゲーションバー

● リボン

アプリケーションを開くと、メイン ウィンドウの上部にリボンが自動的に表示され、コマンドおよびコントロールのパレットにアクセスできるようになります。

リボンはタブにまとめられ、タスク別にラベル付けされています。各タブでは、コマンドは一連のパネルに表示されます。パネルによっては、追加のコマンドが存在することを示すドロップダウン矢印が含まれている場合もあります。

パーツ、アセンブリ、および図面の各ファイルは同時に開いておくことができます。この場合、リボンにはアクティブ ウィンドウにあるファイルの環境に対応したコマンドのみが表示されます。

● クイックアクセスツールバー

画面上部にあるクイック アクセス ツールバーには、変更を元に戻したり、やり直すボタンなど、全環境でよく使用するコマンドが表示されます。

クイック アクセス ツールバー には任意の数のコマンドを追加できます。さらに、多数のコマンドを収容する必要がある場合は、リボンの下に クイック アクセス ツールバー をドッキングすることができます。ツールバーの長さを超えるコマンドは、ドロップダウン メニューに表示されます。コマンドは、クイック アクセス ツールバーの既定のコマンドの右側に追加されます。

クイック アクセス ツールバーでコマンドを追加または削除する

1. クイック アクセス ツールバーで、ドロップダウンの矢印ボタンをクリックします。



2. [カスタマイズ メニュー]で、クイック アクセス ツールバーに表示するコマンド名をクリックします。

[クイック アクセス ツールバーをカスタマイズ]メニューにコマンドを追加する

1. リボンで、追加するコマンドを右クリックし、[クイック アクセス ツールバーへ追加]を選択します。

リボンでクイック アクセス ツールバー メニューを上または下に移動する

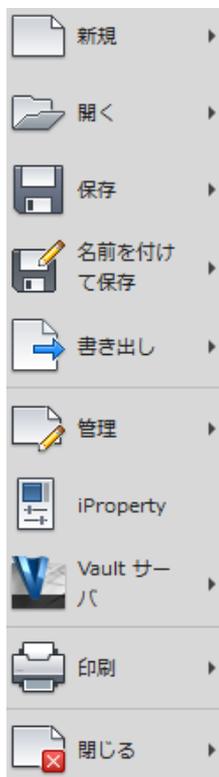
1. クイック アクセス ツールバーで、ドロップダウンの矢印ボタンをクリックします。



2. [カスタマイズ]メニューで、[リボンの上に表示]または[リボンの下に表示]をクリックして、クイック アクセス ツールバーをリボンの上または下に表示します。

● アプリケーションメニュー

 をクリックしてコマンドを検索し、ファイルを作成したり、開いたり、エクスポートするためのツールにアクセスします。

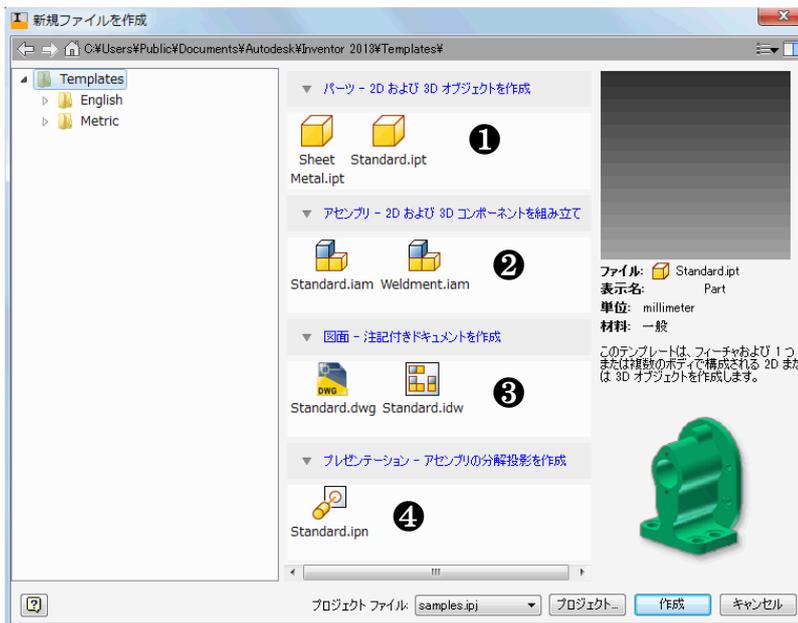


➤ クイックリファレンス [新規]



➤ [新規]

- [新規ファイルを作成] ダイアログボックス



[パーツ]  ①

Standard.ipt からはパーツが作成されます。

Sheet Metal.ipt からは、シート メタル パーツが作成されます。シート メタル ファイルはパーツ モデリング環境を拡張するためのもので、シート メタル パーツの作成をサポートする特定のコマンドが含まれています。

[アセンブリ]  ②

Standard.iam からはアセンブリが作成されます。

Weldment.iam からは溶接アセンブリが作成されます。溶接アセンブリ ファイルはアセンブリ環境を拡張するためのもので、溶接の作成をサポートする特定のコマンドが含まれています。

[図面]  ③

Standard.idw からは Autodesk Inventor 図面(.idw)が作成されます。

Standard.dwg からは Autodesk Inventor 図面(.dwg)が作成されます。Autodesk Inventor 図面(.dwg)テンプレートを使用して、DWG 形式の新しい Autodesk Inventor 図面を作成できます。

[プレゼンテーション]  ④

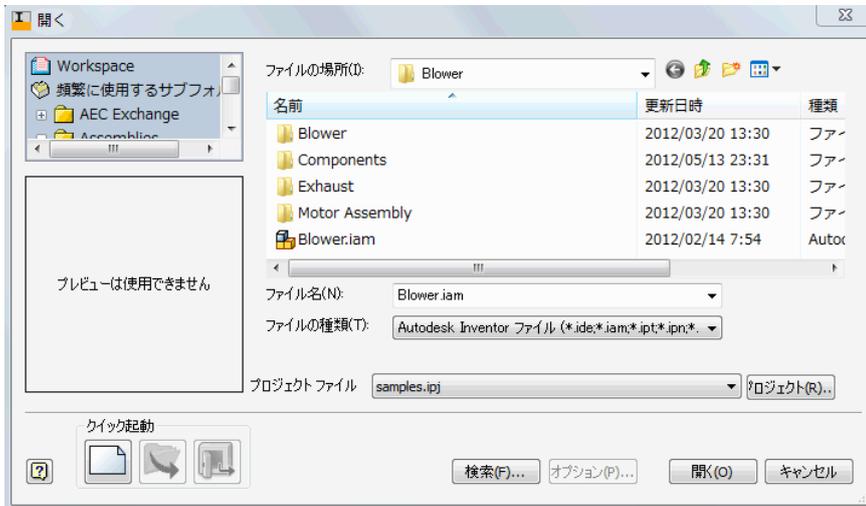
Standard.ipn の場合、特定のプレゼンテーション コマンドを含むアセンブリ プレゼンテーションが作成されます。プレゼンテーションを使用して、分解ビュー、アニメーション、およびその他の定型化されたアセンブリ設計ビューを作成します。

Learning Inventor 2013 in Classroom

▶ クイックリファレンス [開く]

アプリケーションメニュー:  ▶ [開く]

- [開く] ダイアログボックス



ファイルを選択して開きます。

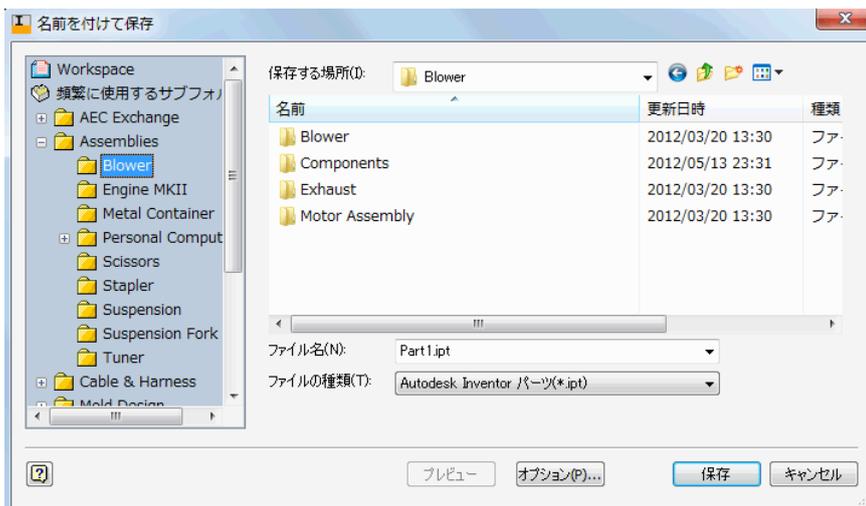
▶ クイックリファレンス [保存]

アプリケーションメニュー:  ▶ [保存]
アクティブなドキュメントの内容が保存されます。

▶ クイックリファレンス [名前を付けて保存]

アプリケーションメニュー:  ▶ [名前を付けて保存]

- [名前を付けて保存] ダイアログ ボックス



[名前を付けて保存]ダイアログ ボックスで指定したファイルにアクティブなドキュメントの内容が保存されます。

➤ クイックリファレンス [印刷]

アプリケーションメニュー:  ➤ [印刷]

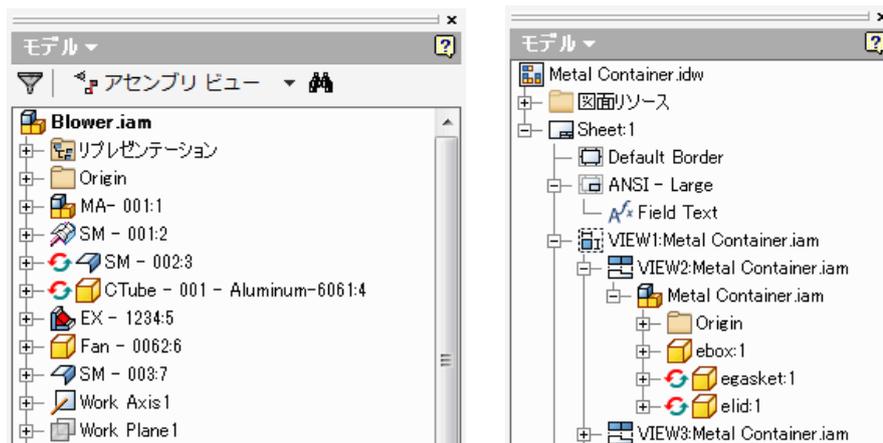
- [印刷] ダイアログボックス



モデルまたは図面を印刷します。

● ブラウザ

ブラウザは、パーツ、アセンブリ、図面の階層構造を表示します。ブラウザはそれぞれの環境に一意のものであり、常に、アクティブなファイルの情報が表示されます。



● グラフィックスウィンドウ

ファイルを開くと、既定でグラフィックス ウィンドウに表示されます。複数のファイルが開いている場合、各ファイルは個別のグラフィックス ウィンドウに表示されます。

