

～BIM/CIMのための Autodesk製造系 3D CAD Inventorの活用方法～ 実践編

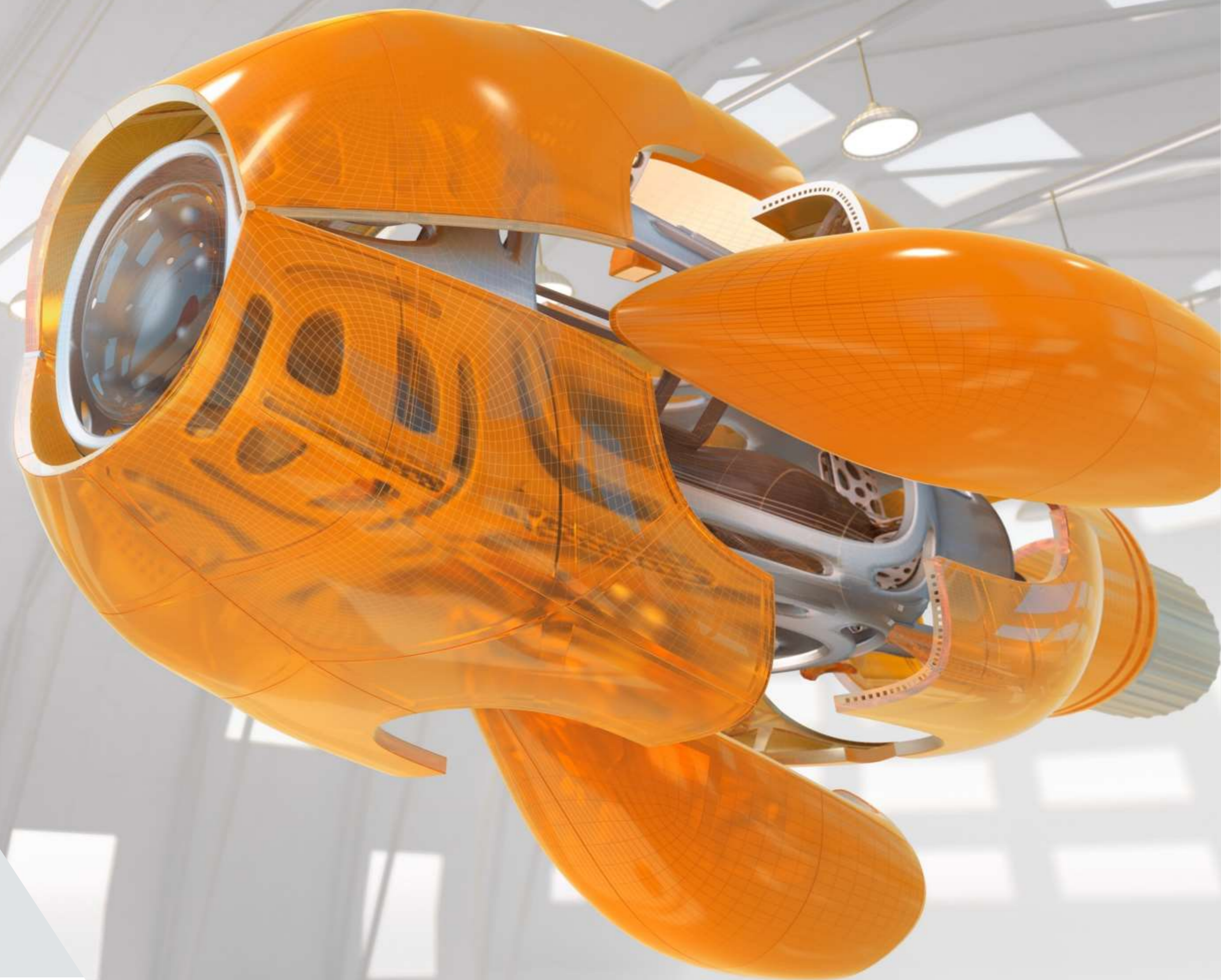
オートデスク株式会社
技術営業本部



AUTODESK® PRODUCT
DESIGN & MANUFACTURING
COLLECTION



AUTODESK® ARCHITECTURE,
ENGINEERING & CONSTRUCTION
COLLECTION



実践編

■ Inventor

- 解析を実施し設計の妥当性確認
- 設計済CADデータ(Solidworksデータ)を用いた形状の簡略化のコツ
- RFA/IFC/adsk出力（データ容量の違いや使いどころ）
- 属性情報付与
 - 属性情報がたくさんあっても安心
エクセルの属性情報一覧をiLogic(プログラム)を用いて読み込み

■ Revit

- 上記設計済CADデータ(Solidworksデータ)を用いて
可変パラメトリック設計、組付有無設定

■ 他社との違い

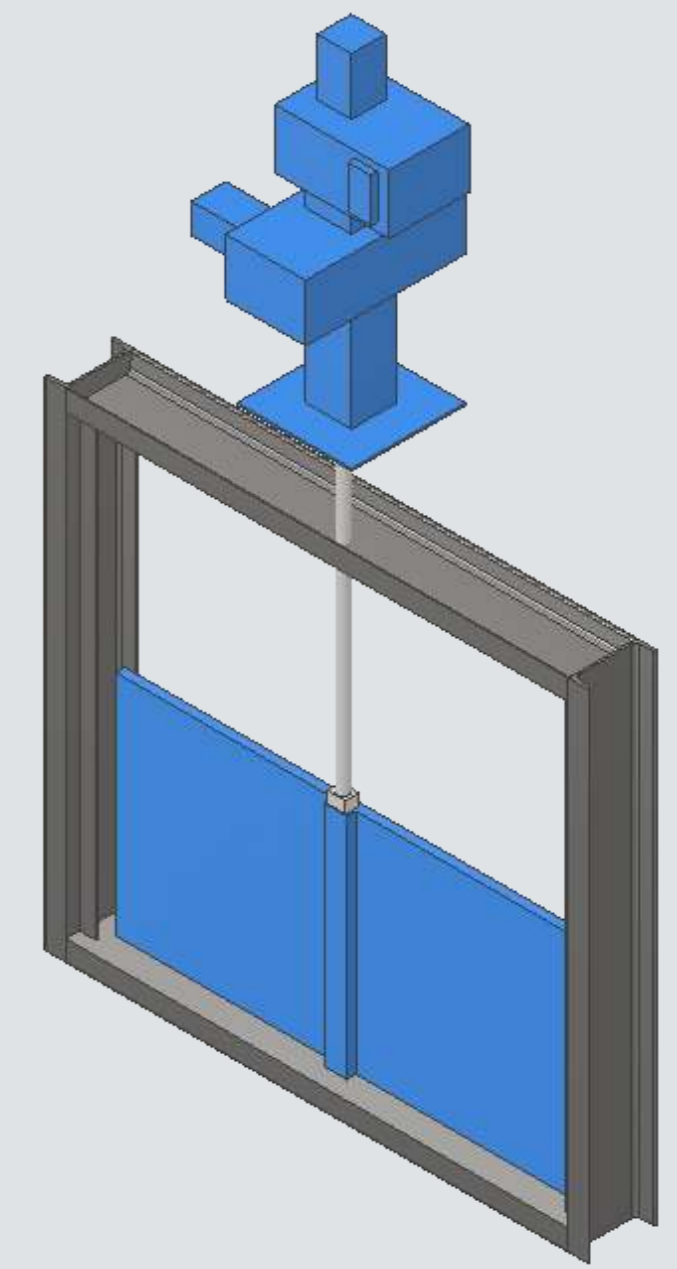
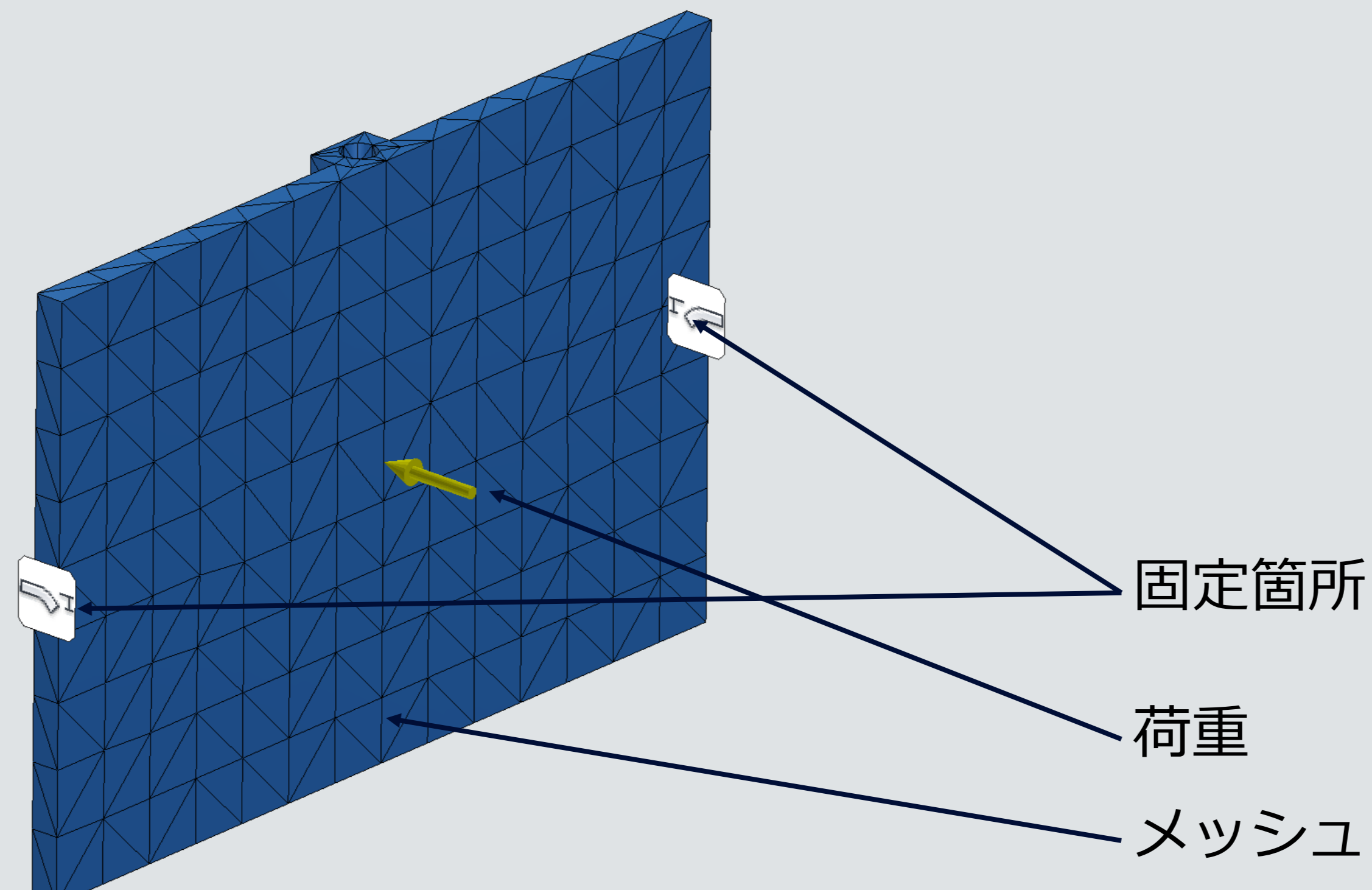
■ Inventor2022新機能

- Revitプロジェクト(RVT)出力

設計の妥当性確認 水門モデル

■ 解析に必要な項目

- ①材料設定
- ②荷重&固定の設定（拘束）
- ③メッシュ生成（解析できる形状に置き換え）
- ④解析実行



ファイル Factory 3D モデル スケッチ 注記を作成 検査 ツール CAM 管理 表示 環境 スタートアップ Vault コラボレーション

2D スケッチを開始 スケッチ
押し出し 回転
スイープ エンボス デカル
ロフト 派生 インポート
コイル リブ アンラップ
作成

面取り ねじ
シェル 結合
勾配 厚み/オフセット 面を削除
修正

分割
ダイレクト
シェイプジェネレータ
調査

平面
作業フィーチャ

軸
点
UCS
パターン

ボックス
面
変換
フリーフォームを作成

ステッチ
パッチ
スカルプ
サーフェス

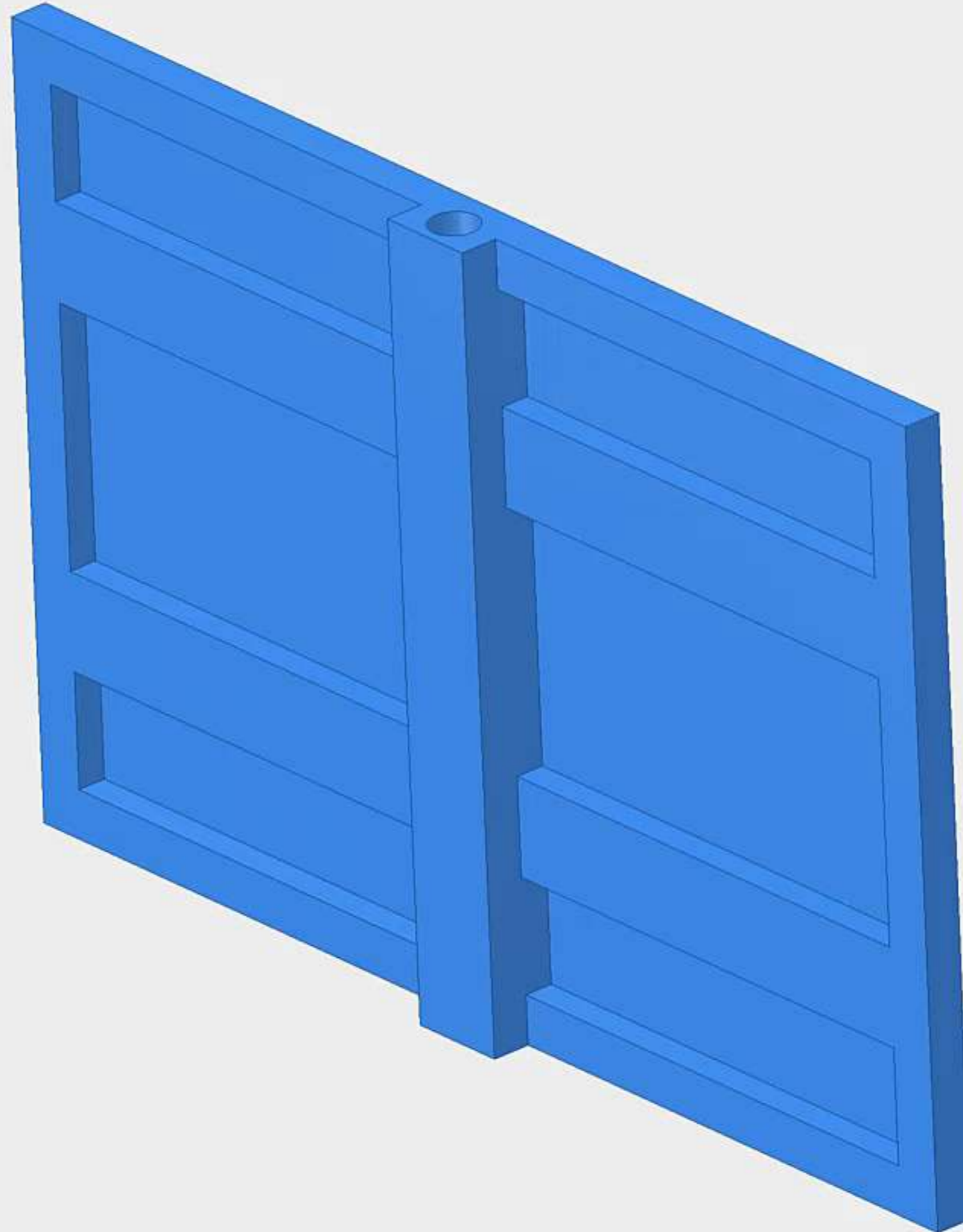
ルールドサーフェス
トリム
延長

面の置換
シミュレーション

シートメタルに変換
変換

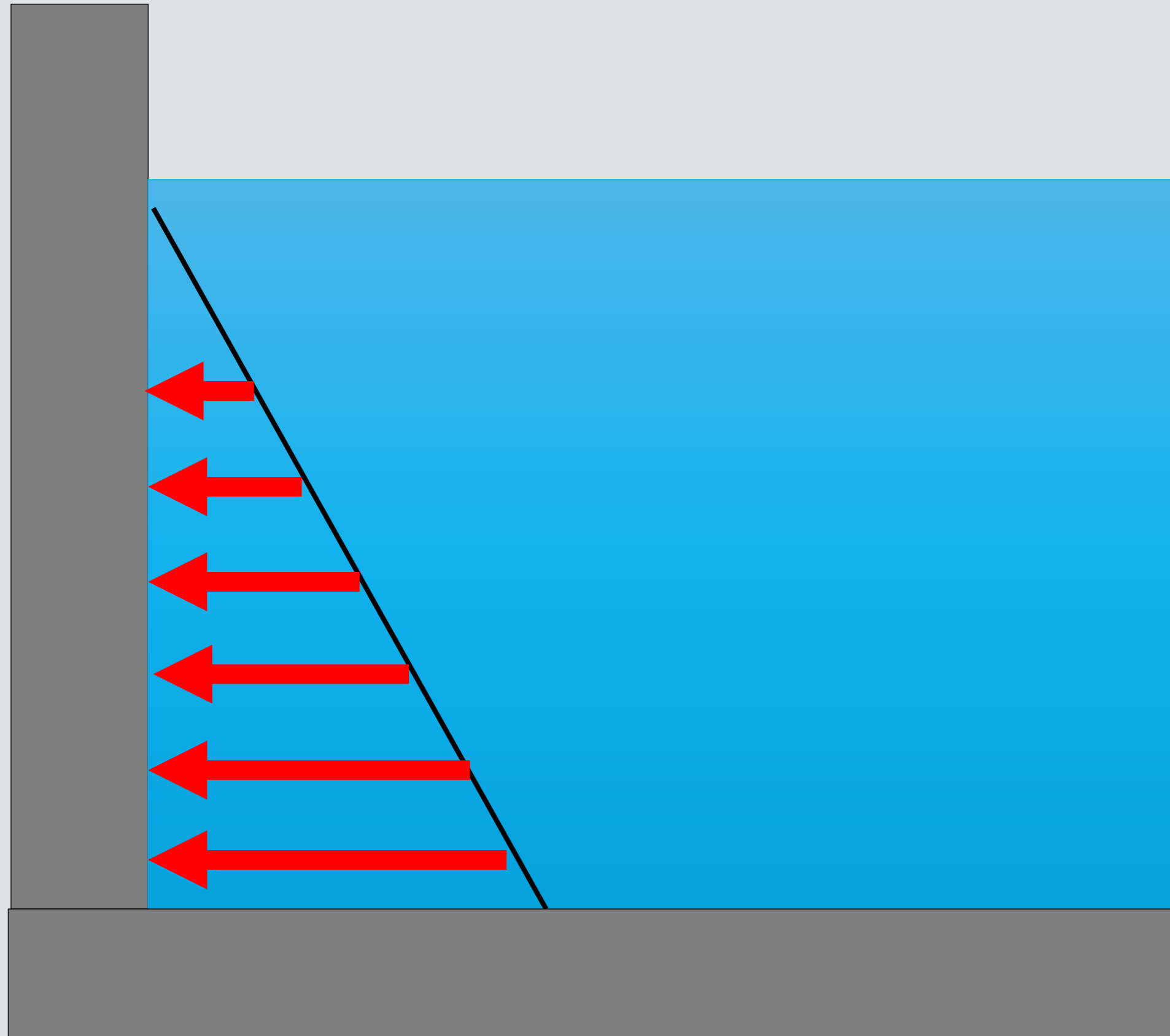
レイアウト ブラウザ モデル × iLogic +

- gate_3D_sim
- + モデル状態: マスター
- + ソリッド ボディ(1)
- + ビュー: マスター
- + Origin
- + gate_skelton.ipt
- + 押し出し1
- + 押し出し2
- + 押し出し3
- + 穴1
- + スケッチ2
- × パーツの終端




静水圧考慮

- 下記条件では水圧は水深の関数となり、水深が深くなるほど圧力も高くなります。Inventor Nastran[※]では水深に応じた水圧を負荷できる機能があり、この機能のことをここでは「静水圧」といいます。

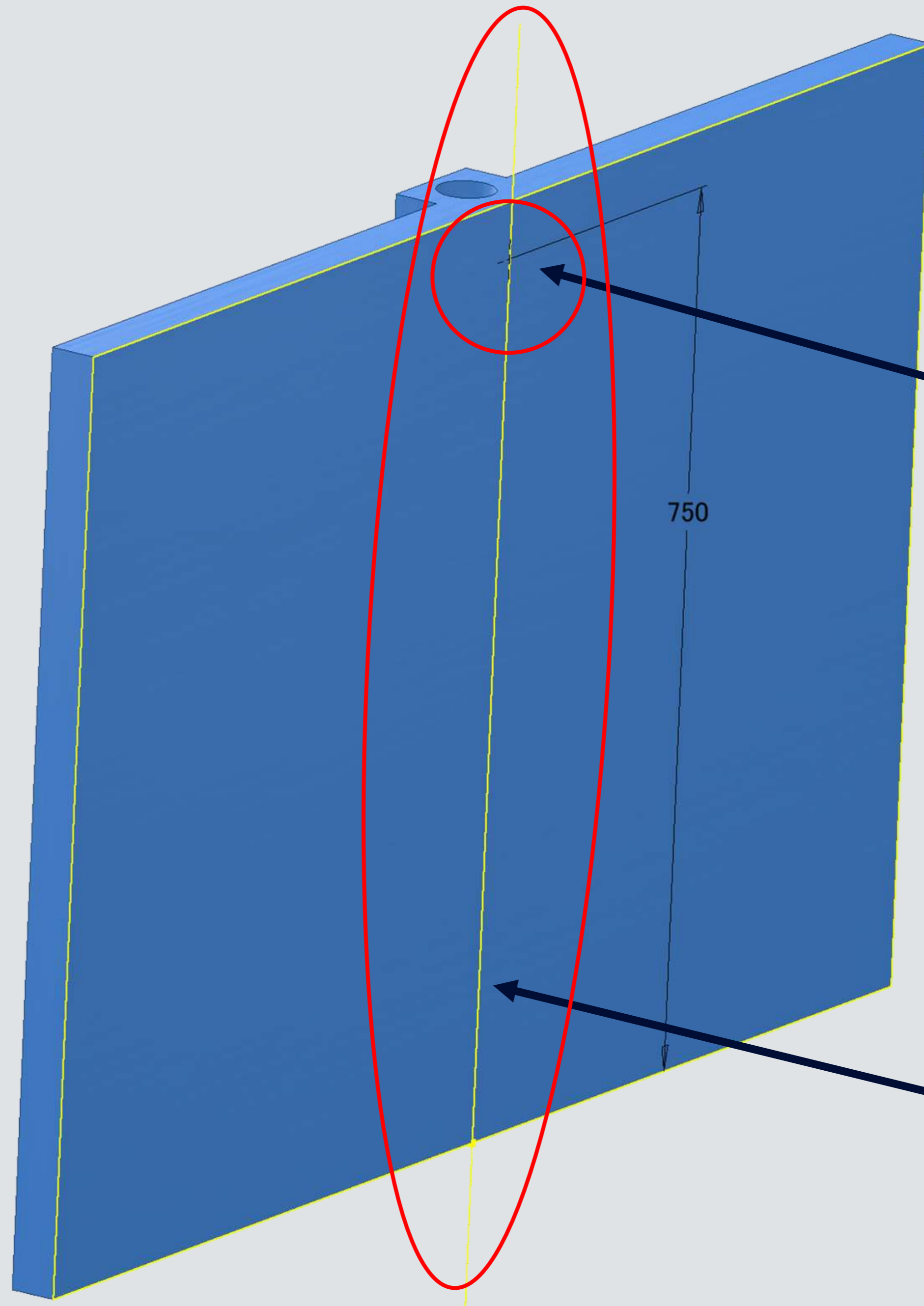


※  AUTODESK[®] INVENTOR[®] NASTRAN[®] は、

 AUTODESK[®] PRODUCT DESIGN & MANUFACTURING COLLECTION に

同梱されている有限要素解析FEA CAD統合ツールです

静水圧考慮



水深を示す点
(スケッチ)

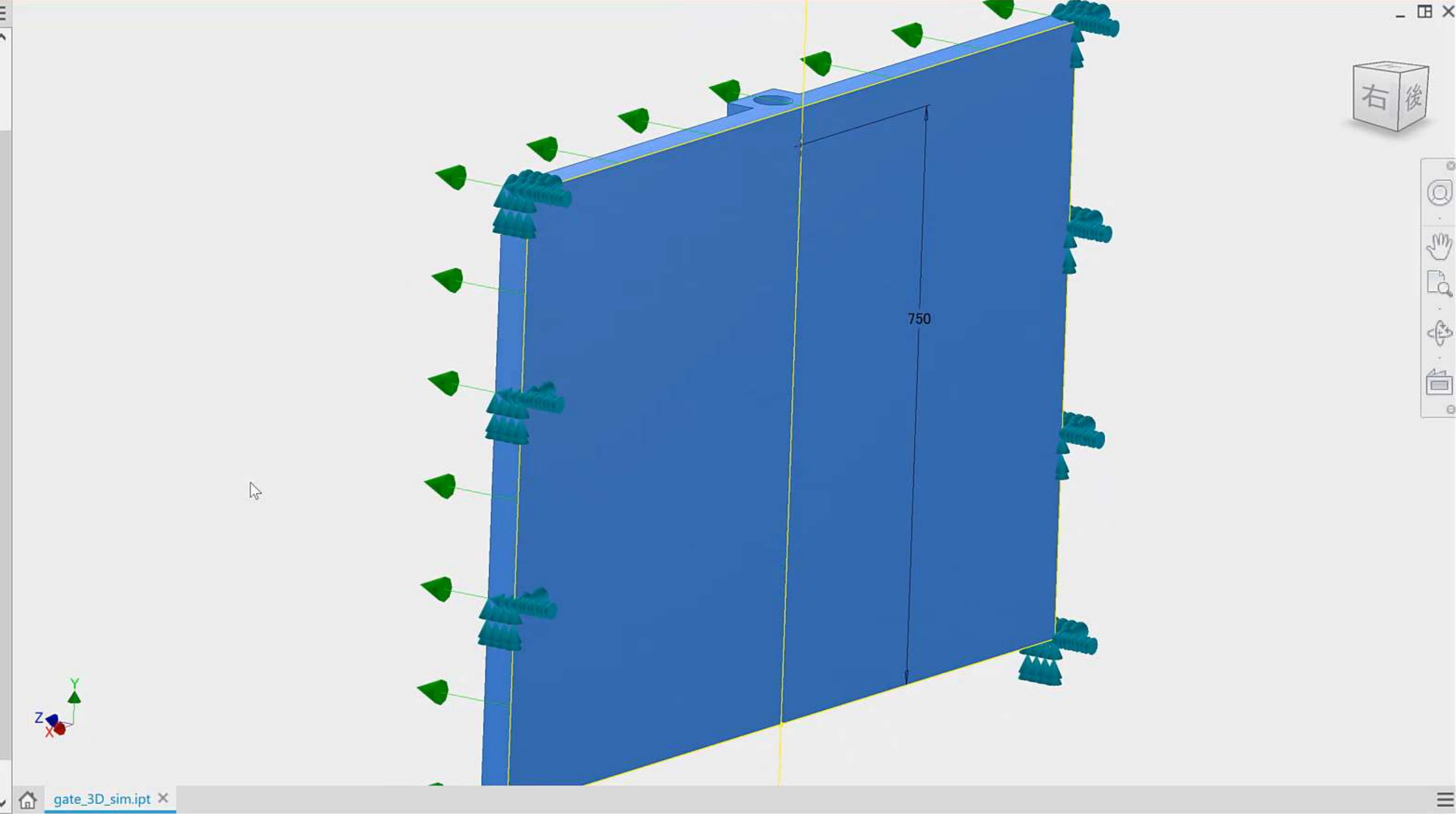
深さ方向を示す線
(スケッチ)

既定の設定 システム 新規作成 解析 編集 入力解析からインポート 材料 理想化 コネクタ オフセットサーフェス 準備 構造部材 拘束 荷重 設定 自動 手動 ソルバー 接触 メッシュ設定 テーブル メッシュを生成 メッシュコントロール メッシュ 実行 結果をロード 結果 オブジェクトの表示/非表示 表示 ヘルプ チュートリアル ナstran のサポート 概要 Nastran のサポート

Autodesk Inventor Nastran を完了 終了

レイ... モデ... iLo... Nas... Nas... +

- パーツ 1
 - 理想化
 - ソリッド
 - ソリッド 1
 - メッシュモデル
 - サブケース
 - サブケース 1
 - 荷重
 - 荷重 1
 - 拘束
 - 拘束 1
 - 結果
 - モデル
 - 材料
 - 鉄 - 鋳鉄
 - 理想化
 - ソリッド
 - ソリッド 1
 - シェル
 - ビーム
 - 集中質量
 - 複合材料レイアアップ
 - 積層
 - グローバル層
 - 拘束
 - 拘束 1
 - 荷重
 - 荷重 1
 - コネクタ
 - 減衰
 - テーブル
 - 表面接触
 - プロット テンプレート
 - 変形
 - コンター
 - 変形 + コンター
 - 基準コンター
 - グループ



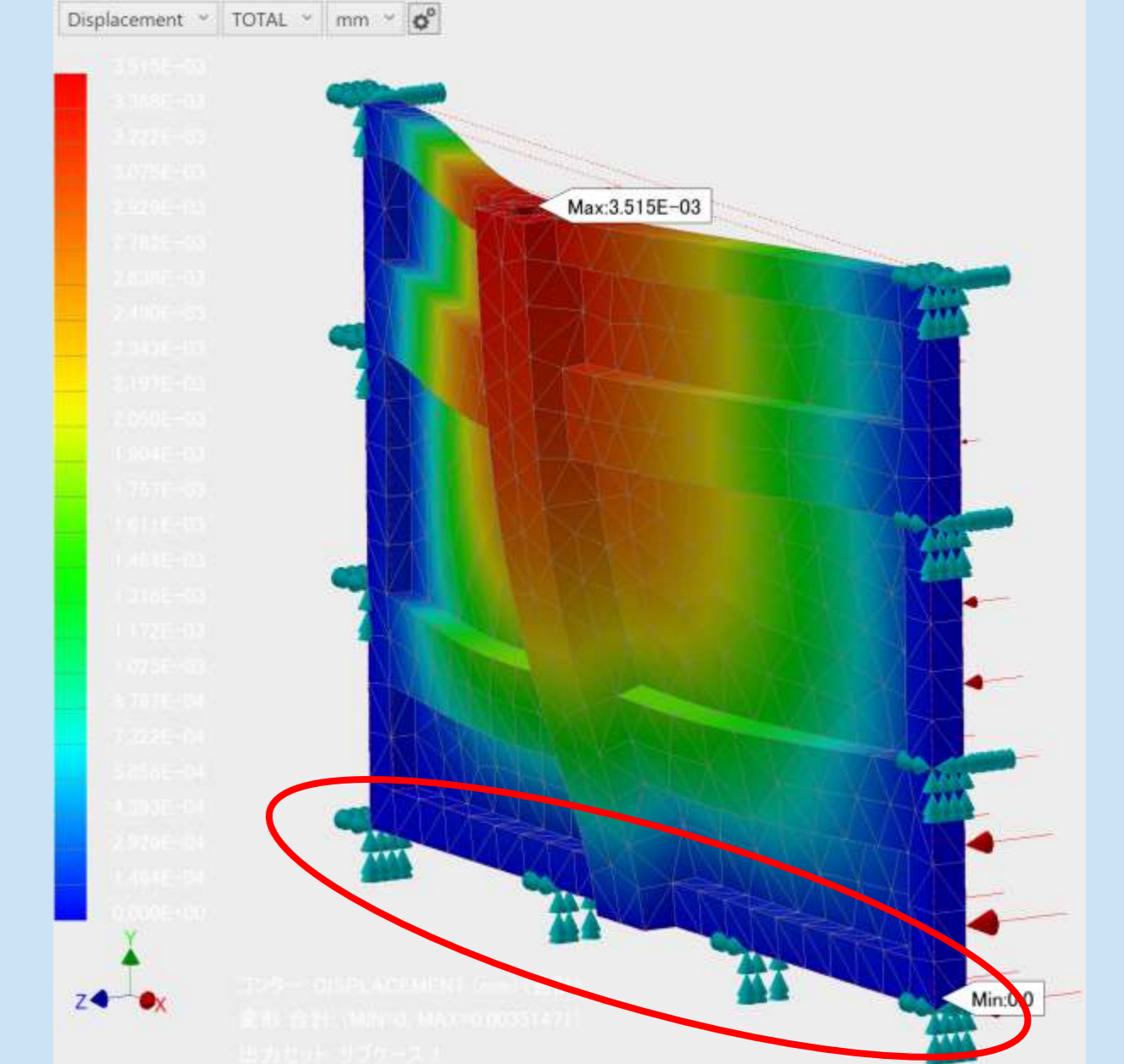
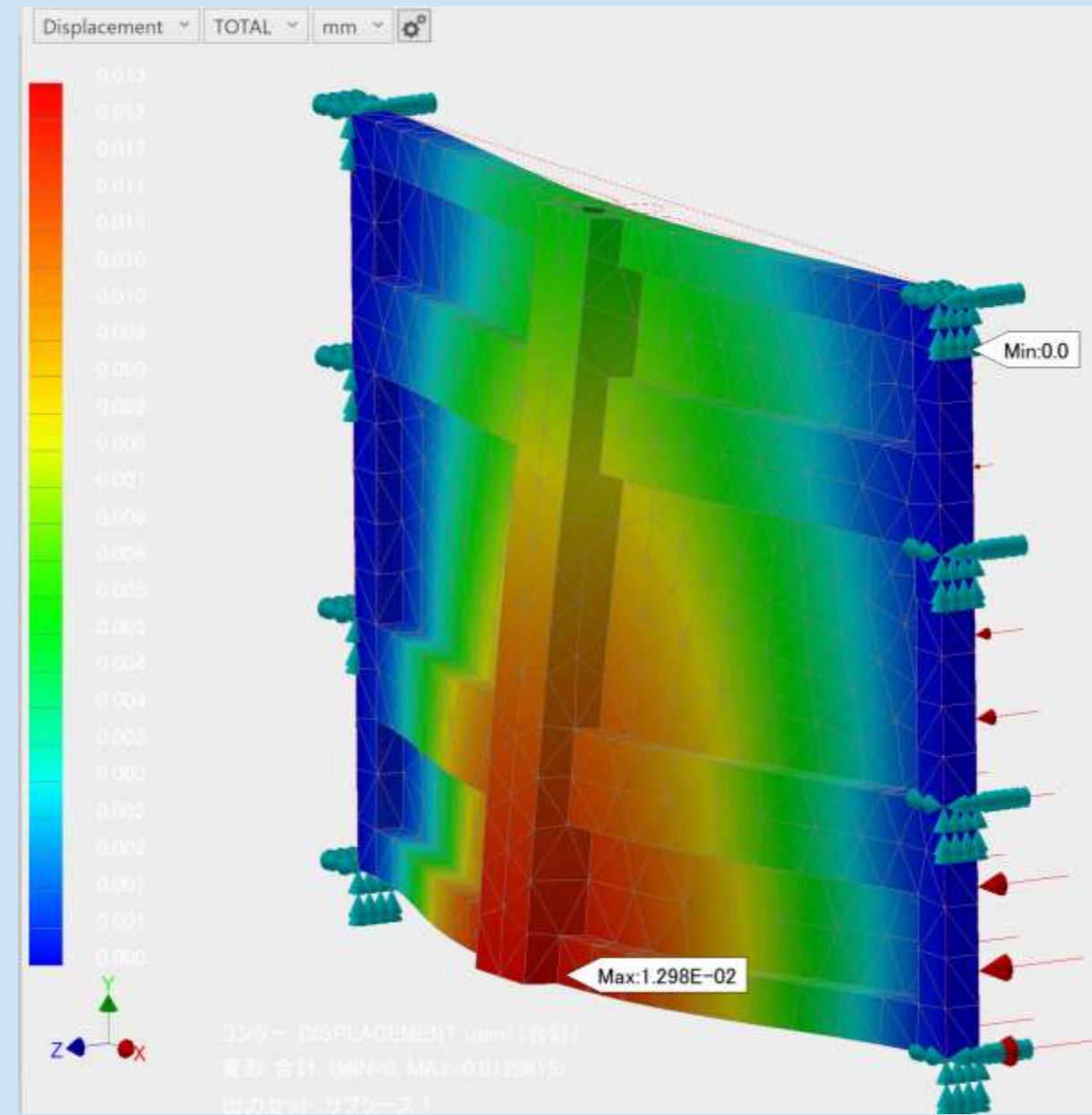
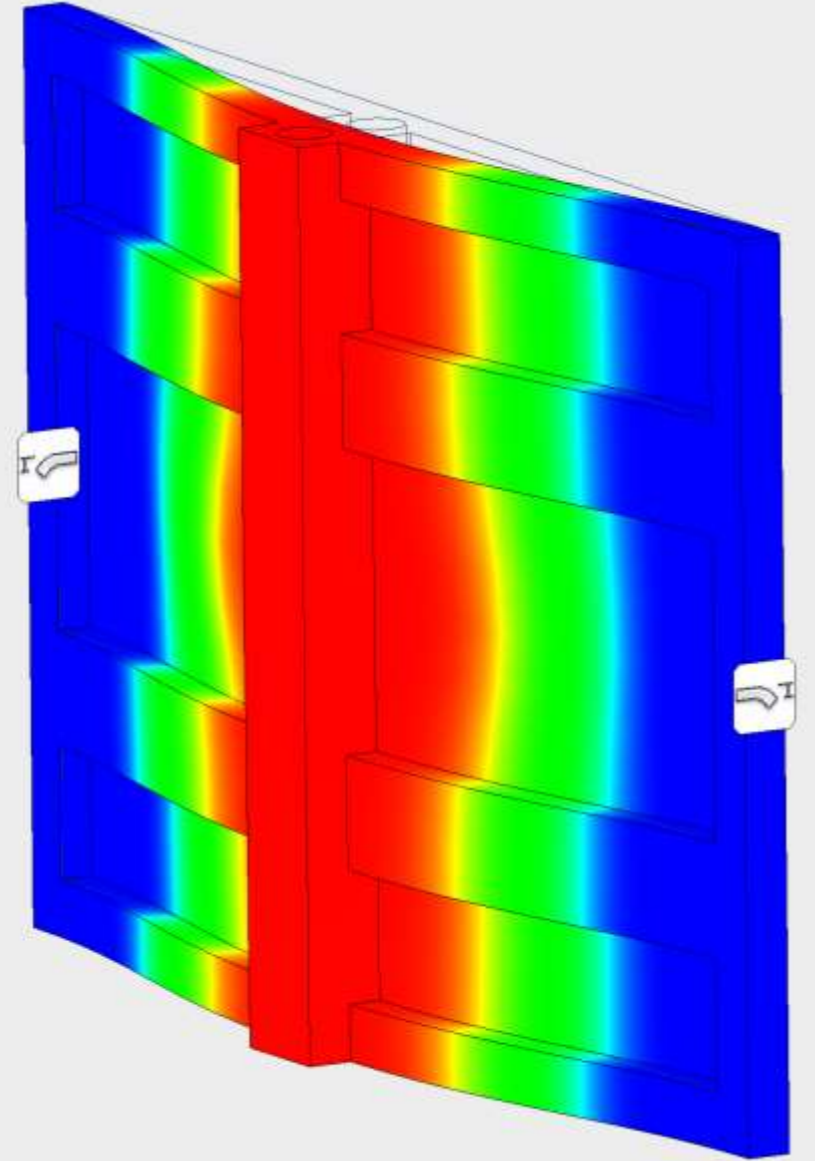
均等荷重

静水圧

静水圧 (下部固定)

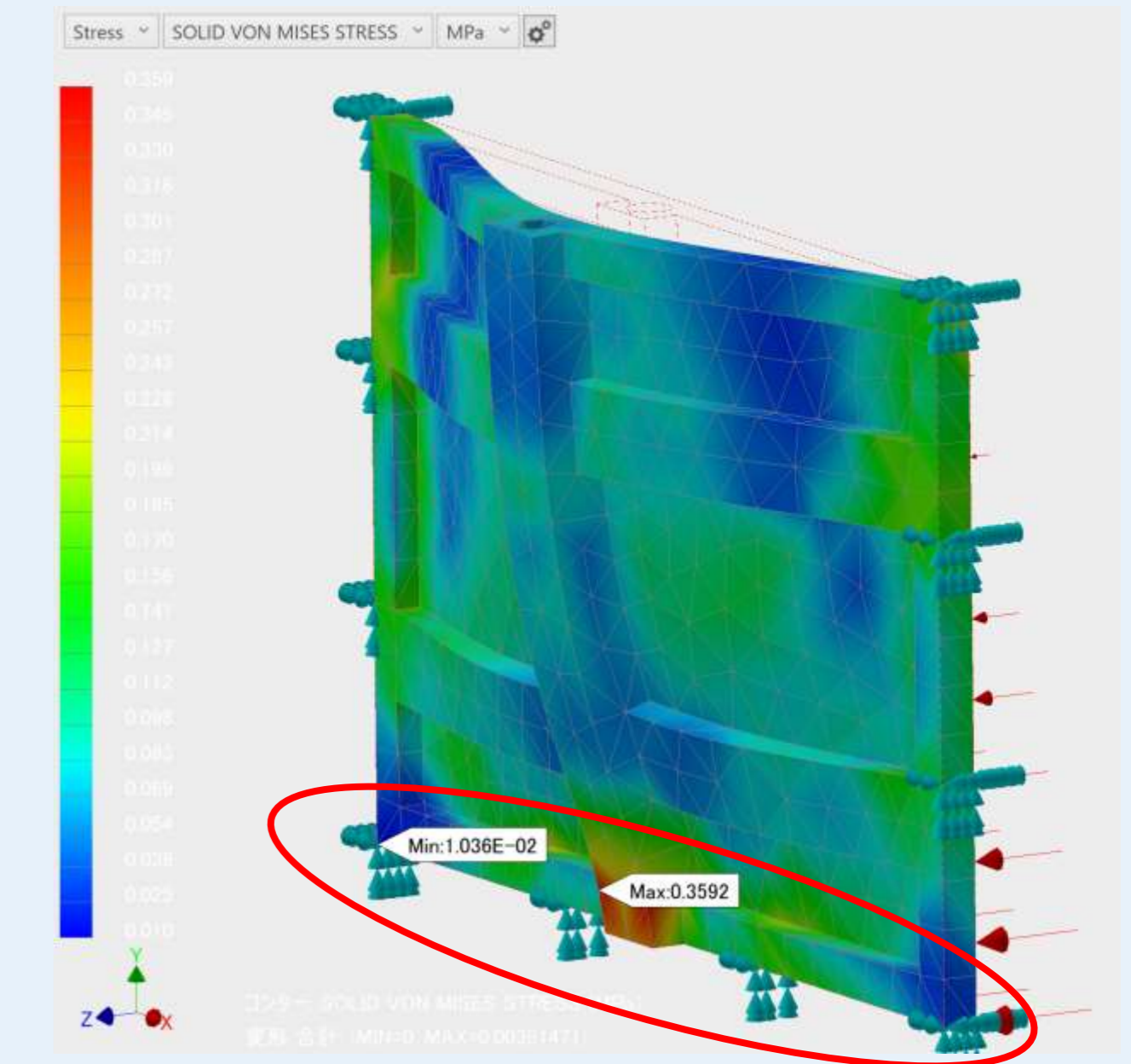
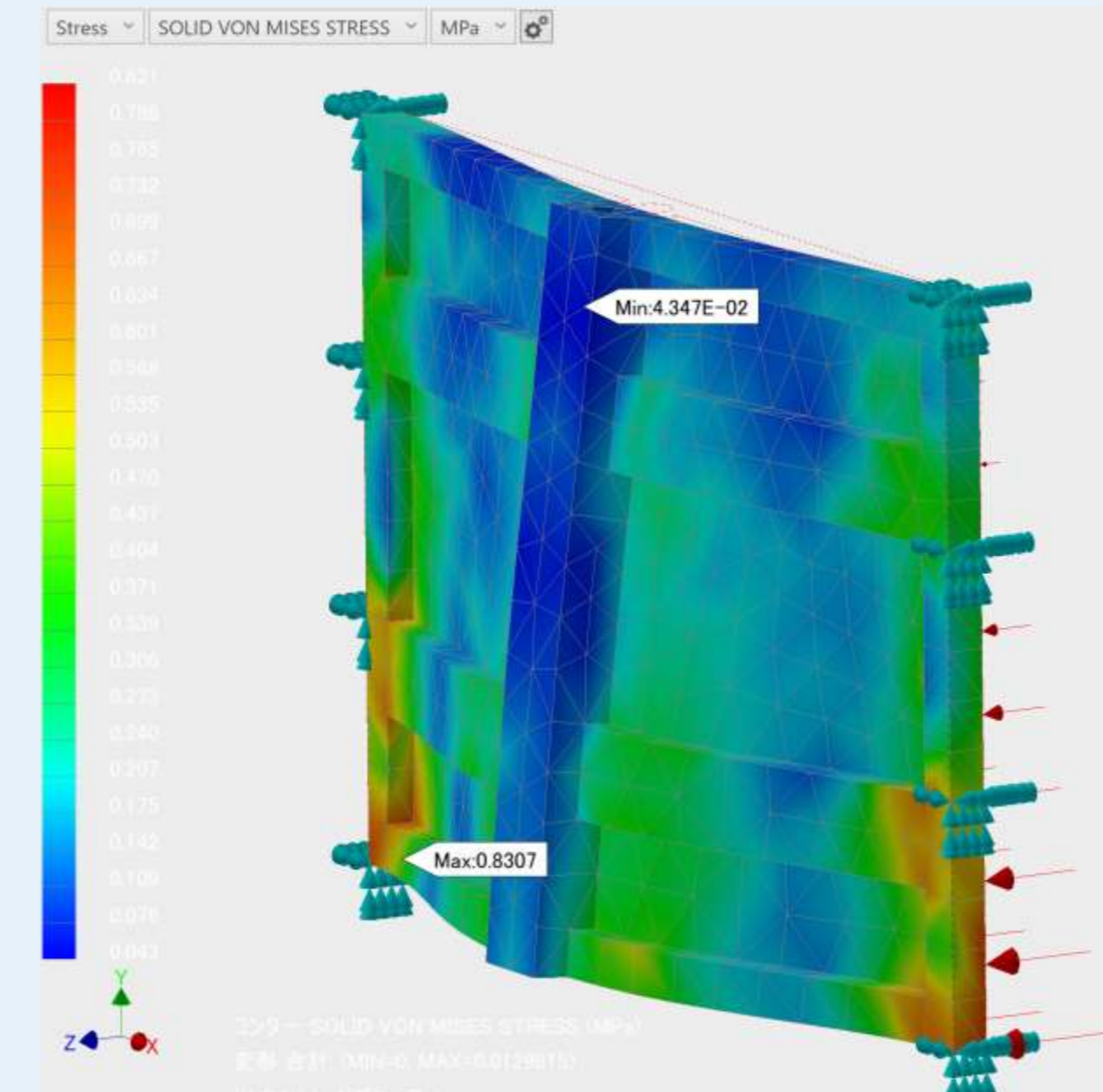
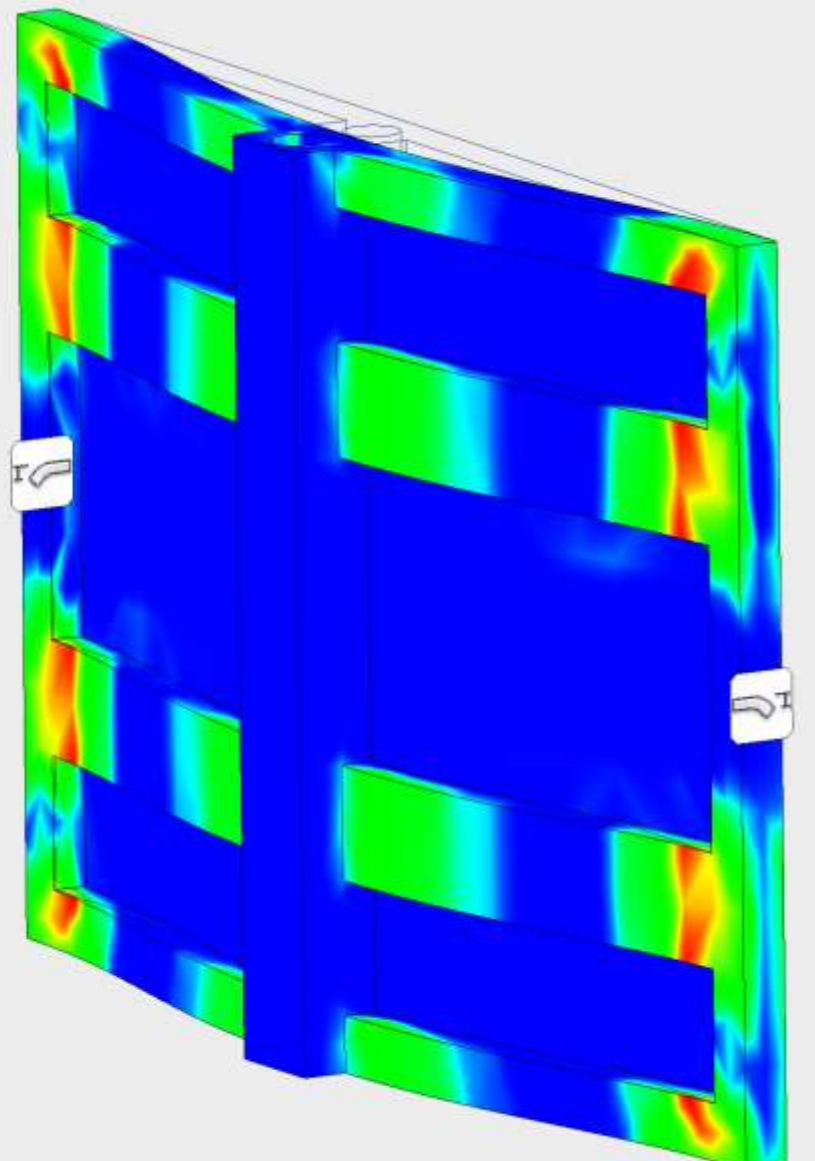
変位

タイプ: 変位
 単位: mm
 2021/08/19, 10:16:59
 0.0131 最大
 0.01048
 0.00786
 0.00524
 0.00262
 0 最小



応力

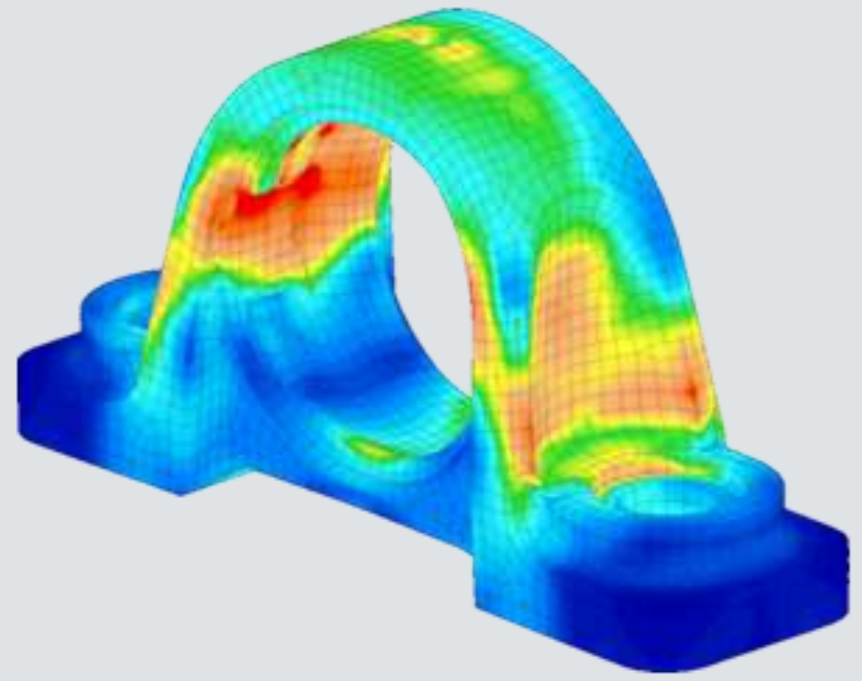
タイプ: フォンミーゼス応力
 単位: MPa
 2021/08/19, 10:18:05
 0.7892 最大
 0.6328
 0.4764
 0.32
 0.1636
 0.0072 最小



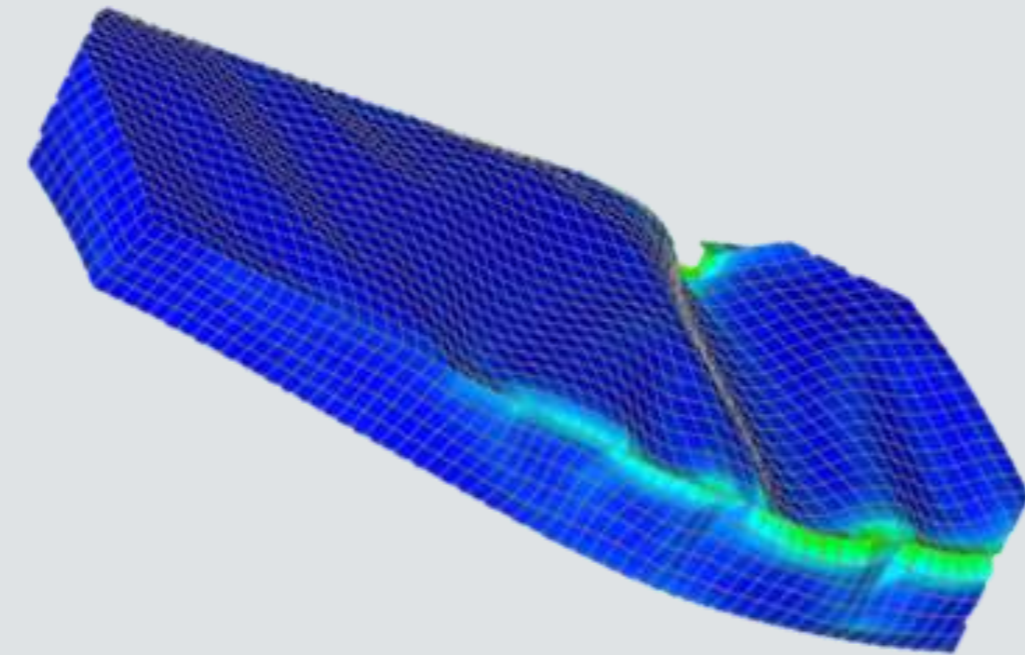
Inventor Nastranの解析機能



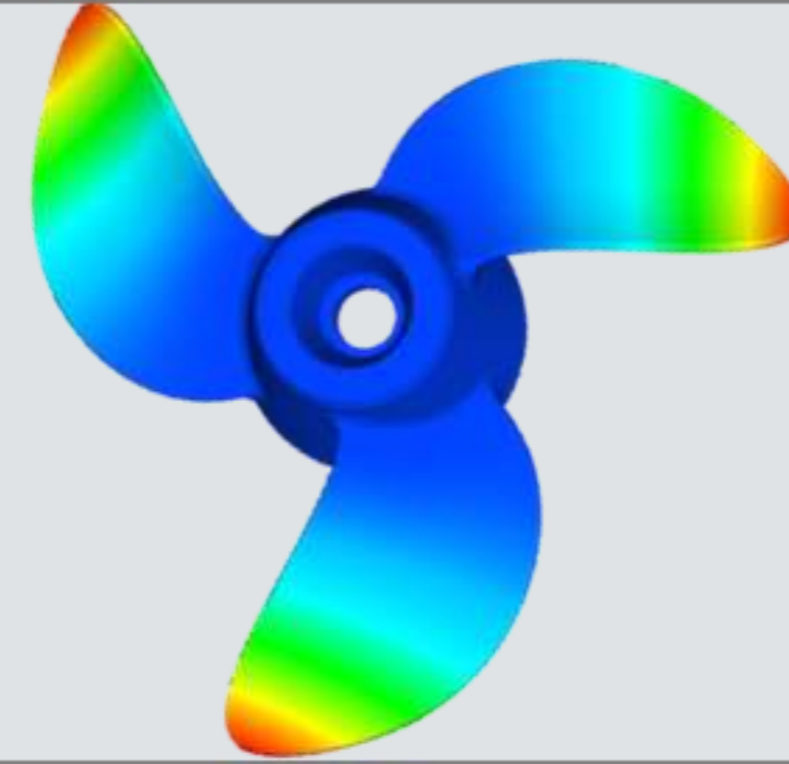
線形静解析



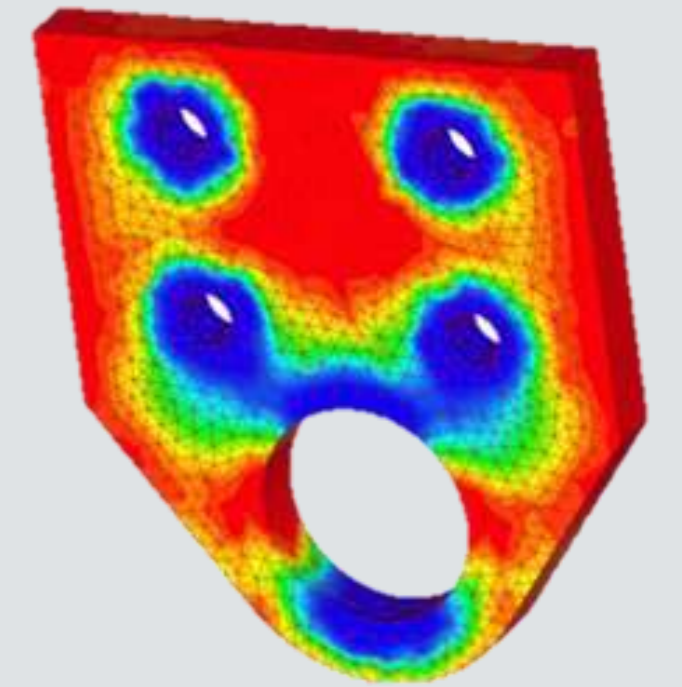
線形座屈解析



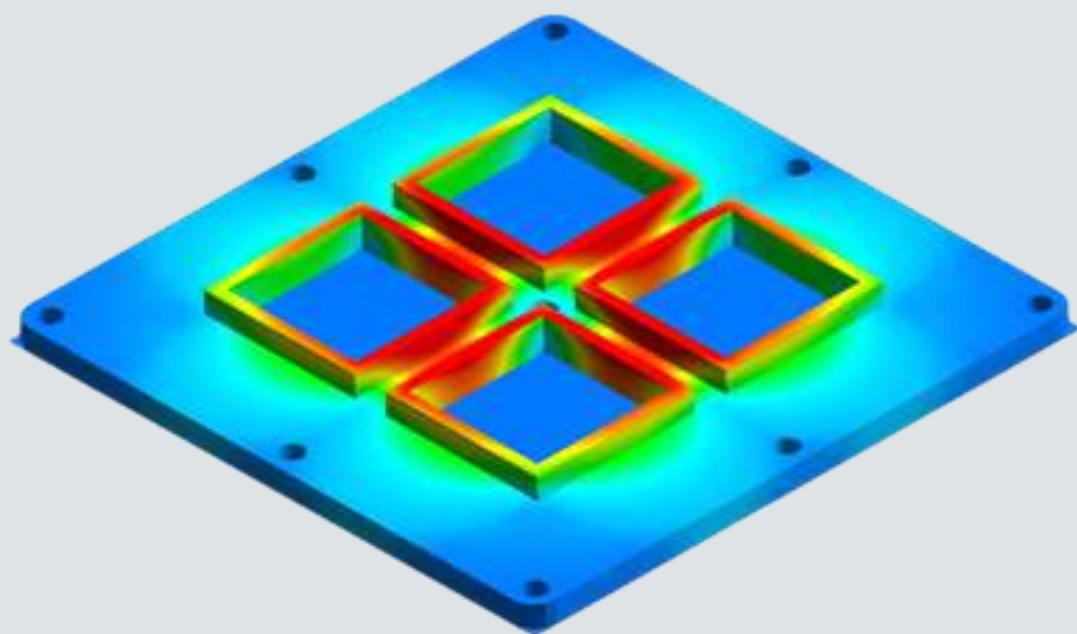
固有値解析



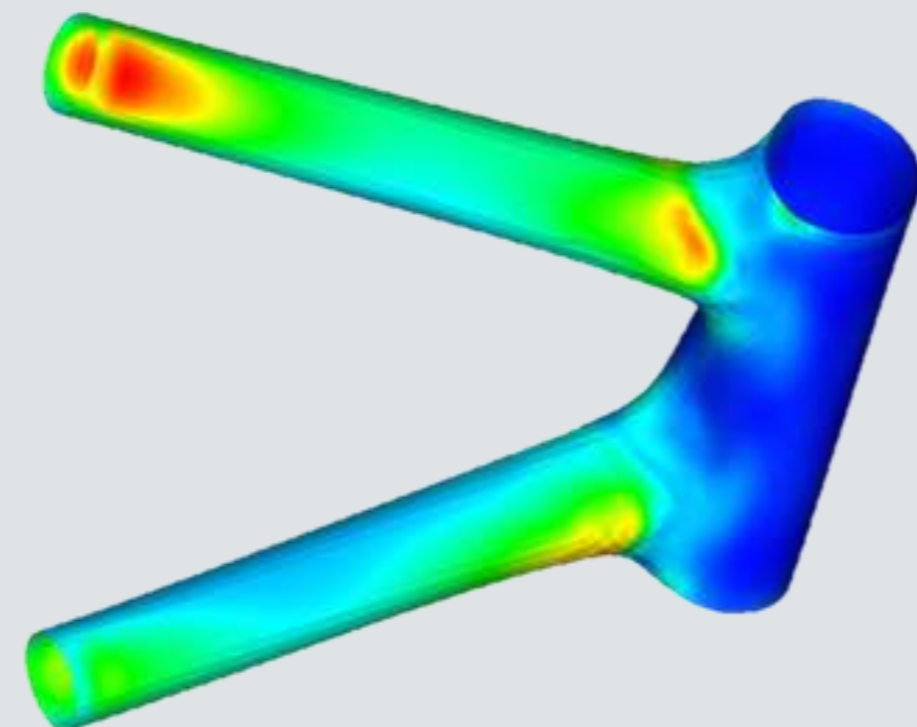
初期応力を考慮した固有値解析



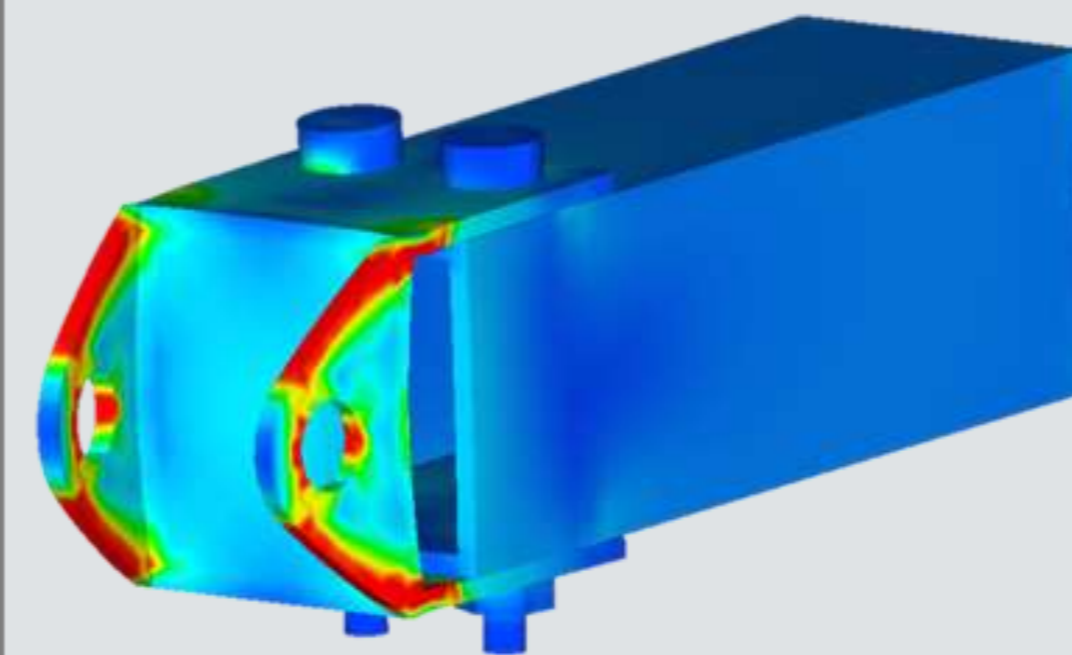
線形定常熱伝導解析



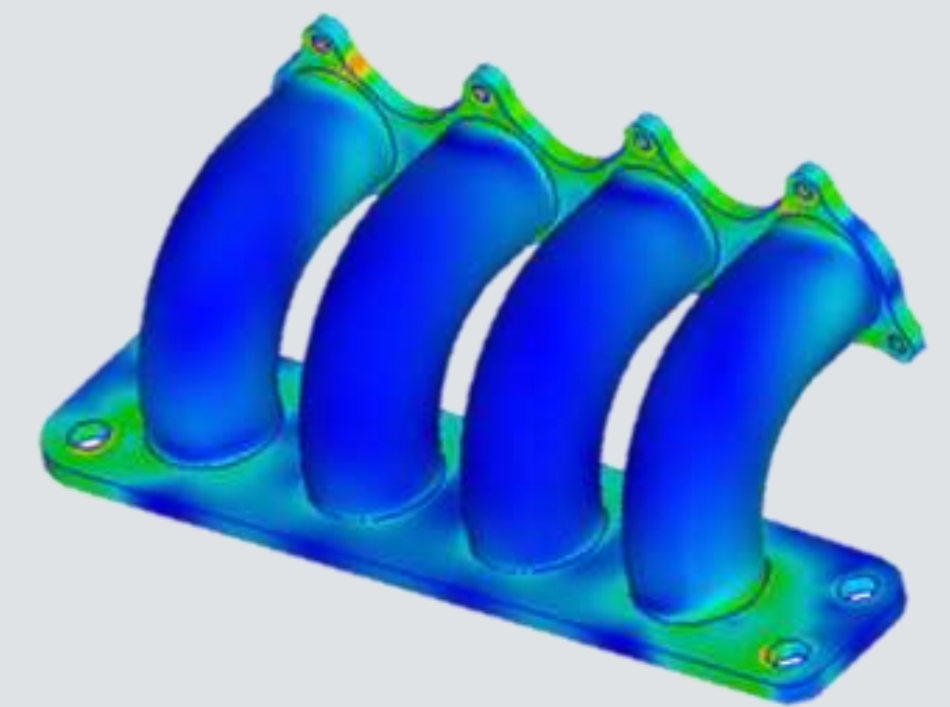
複合材解析



接触のあるアセンブリ解析



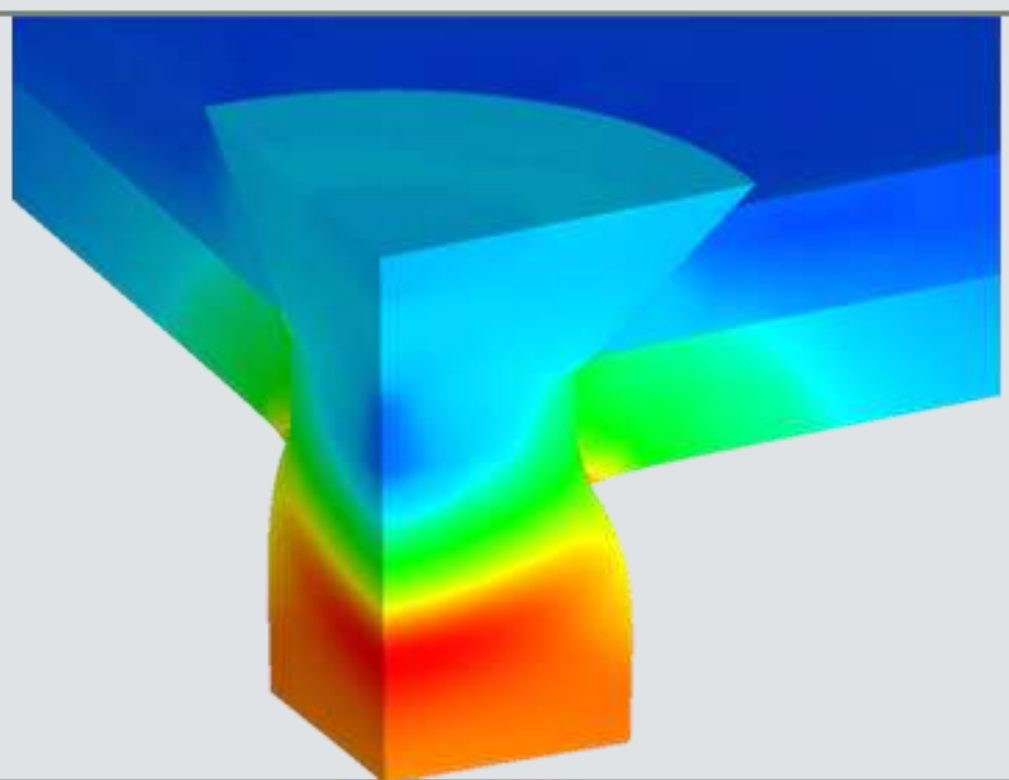
熱応力解析



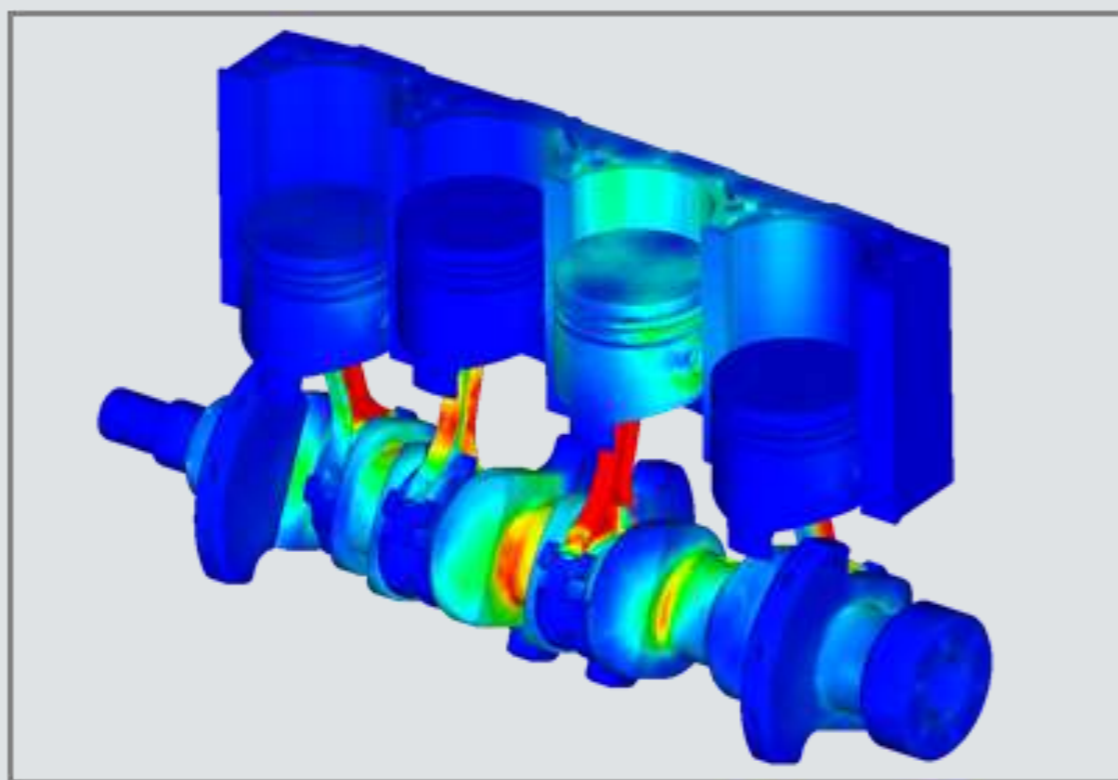
Inventor Nastranの解析機能



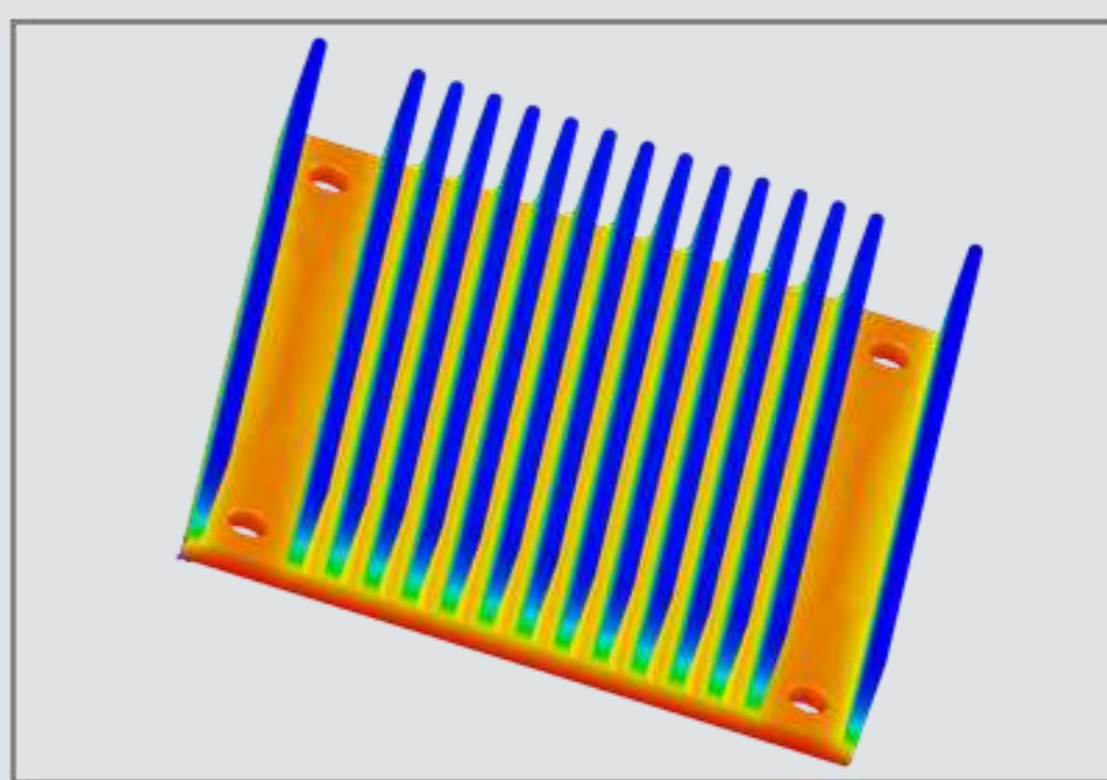
非線形解析



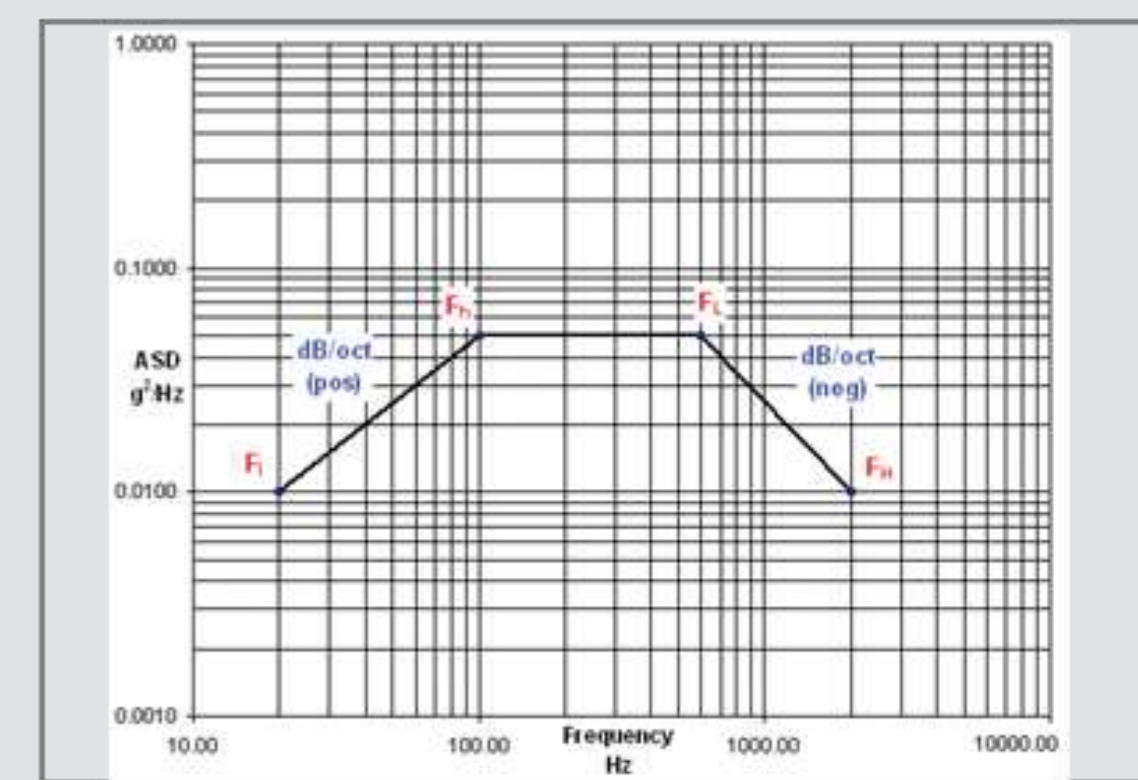
非線形・非定常熱伝導解析



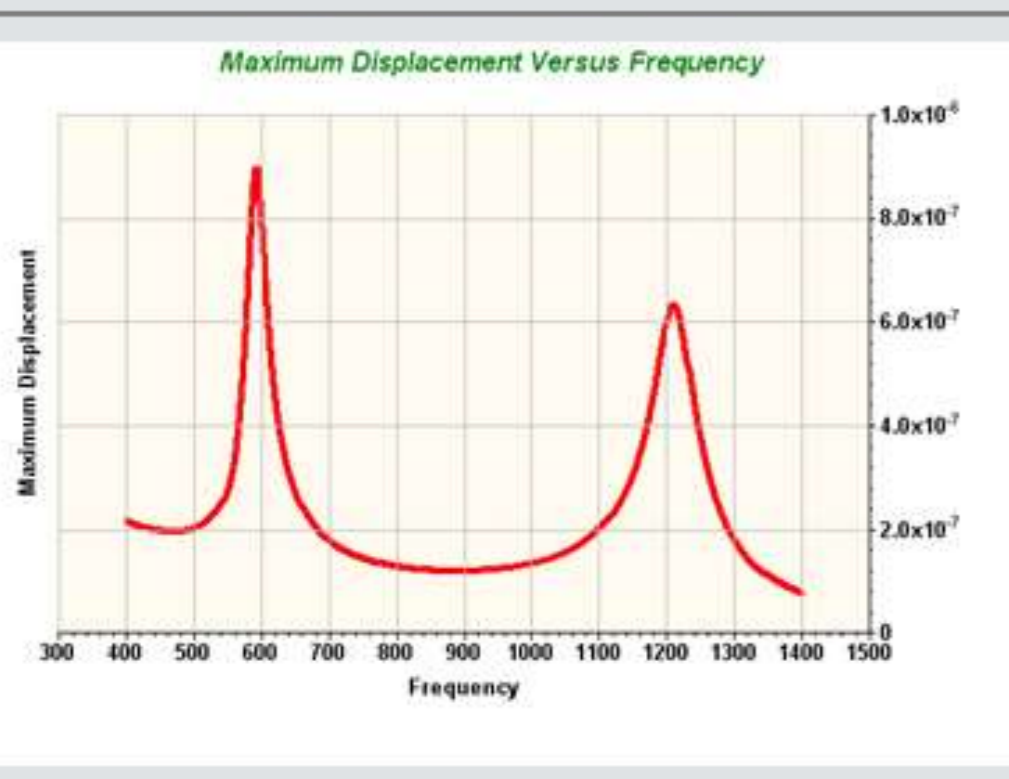
非線形・定常熱伝導解析



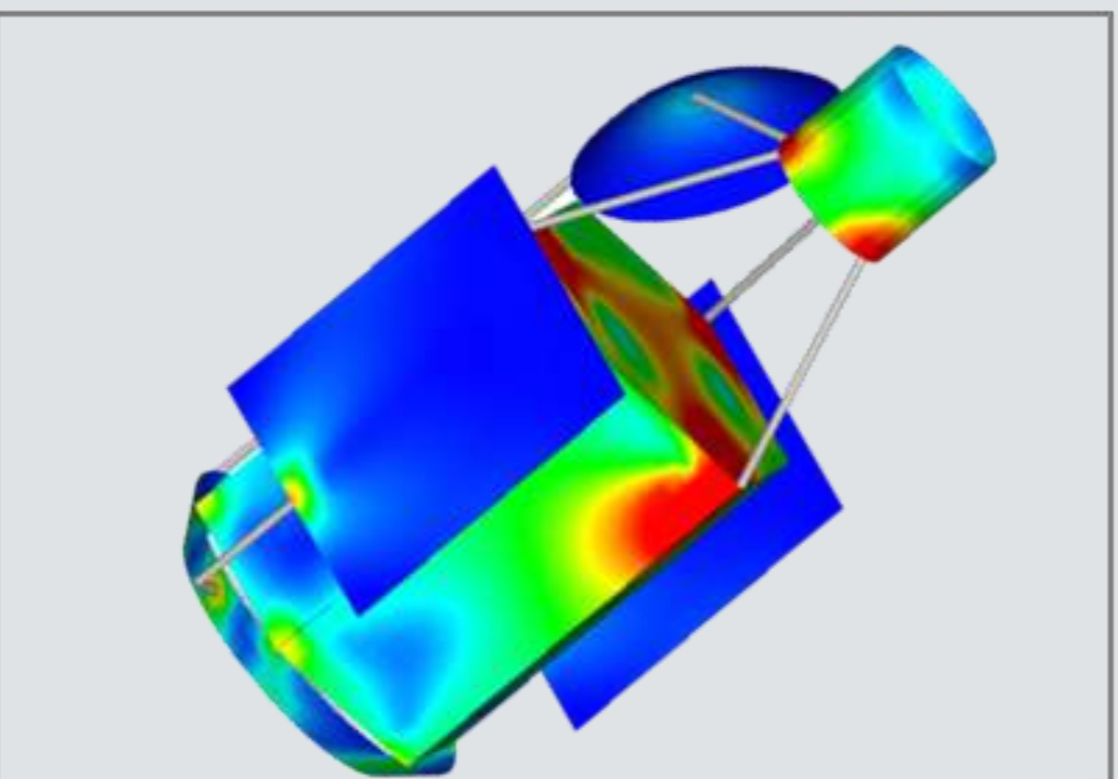
ランダム応答解析



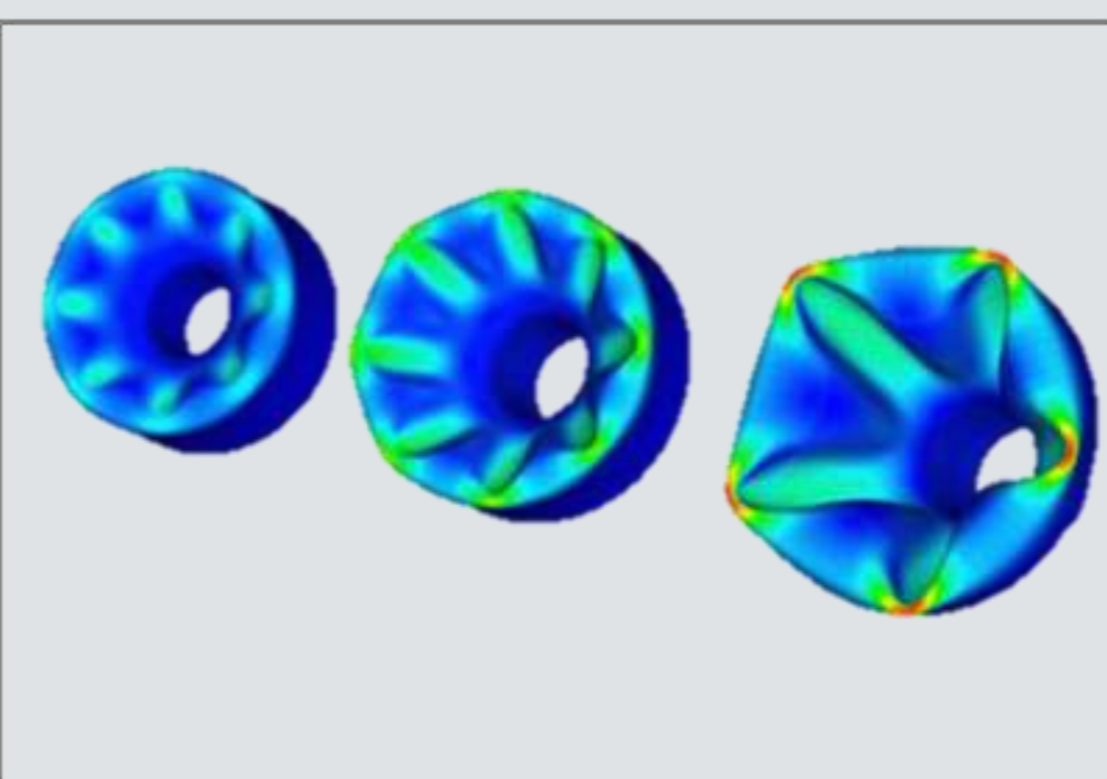
周波数応答解析



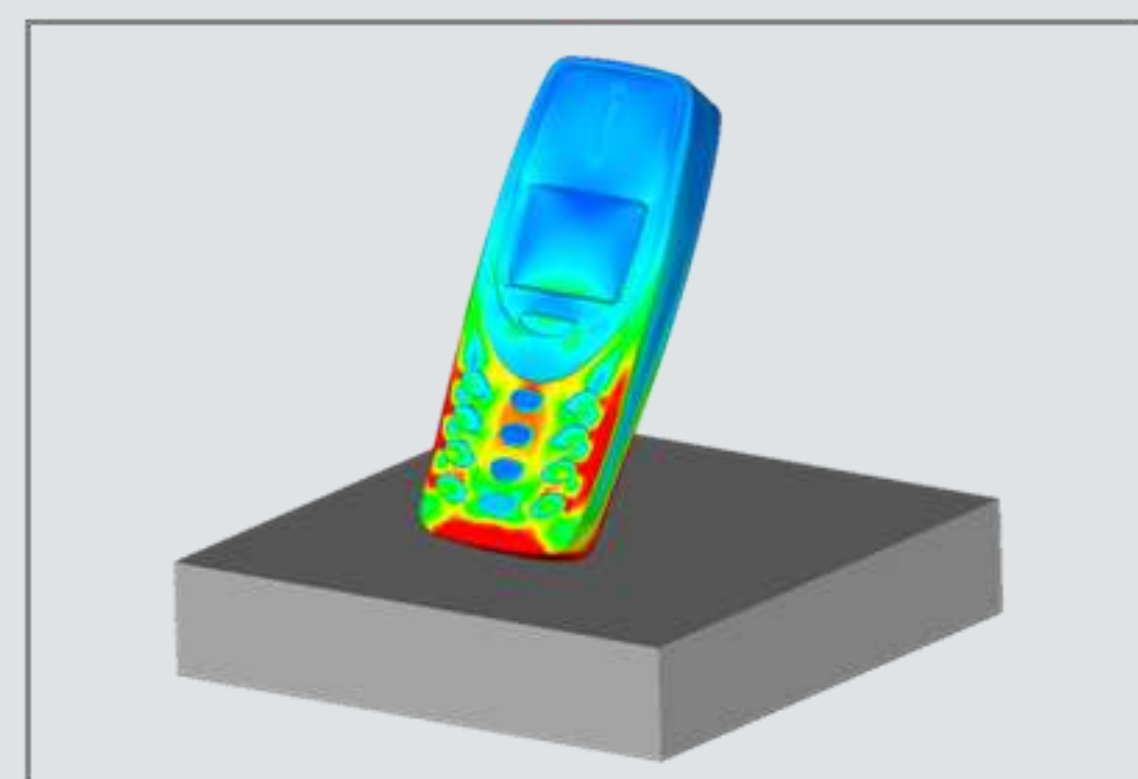
線形・非線形過渡応答解析



超弾性体非線形解析



落下衝撃解析



Inventor Nastran に関する オンデマンドセミナー

30分でわかる！3次元CADで使える！ 6つの解析機能（オンデマンド動画）

※こちらは2019年1月31日に開催したオンラインセミナーの動画です。

剛性を維持したまま軽量化を追求してほしいなど、設計への高度な要求がある中、設計と解析の業務は、これまで多くの隔たりが生じていました。設計段階でもっと気軽に解析ができないか、設計者と解析者が共通の認識を持って製品設計に当たれないかなど、設計解析の連携は製造業で大きな課題となっています。

そうした課題を解決すべく、オートデスクの Product Design & Manufacturing Collection には、信頼性と実績を兼ね備えた解析ソフトがあります。それが、エンジニアと解析担当者のための有限要素解析（FEA）ツール「Autodesk Inventor Nastran」です。

※Autodesk Inventor Nastran は、2019年4月からの名称で、動画の中ではオンラインセミナー開催時の名称である「Autodesk Nastran In-CAD」でご説明しています。

CAD に統合された解析ソフトには主に下記の6つの解析機能があります

1. 線形静解析
2. 非線形解析
3. 座屈解析
4. 応答解析
5. 熱応力解析
6. 疲労解析

本ウェビナーでは、これらの徹底活用例解析手法を動画も交えて紹介いたします。はじめて設計業務で解析をつかう設計者の方にも必見の内容となっております。

「有限要素解析ソフト」をいとおして軽量化を追求

30分でわかる！3次元CADで使える
6つの解析機能



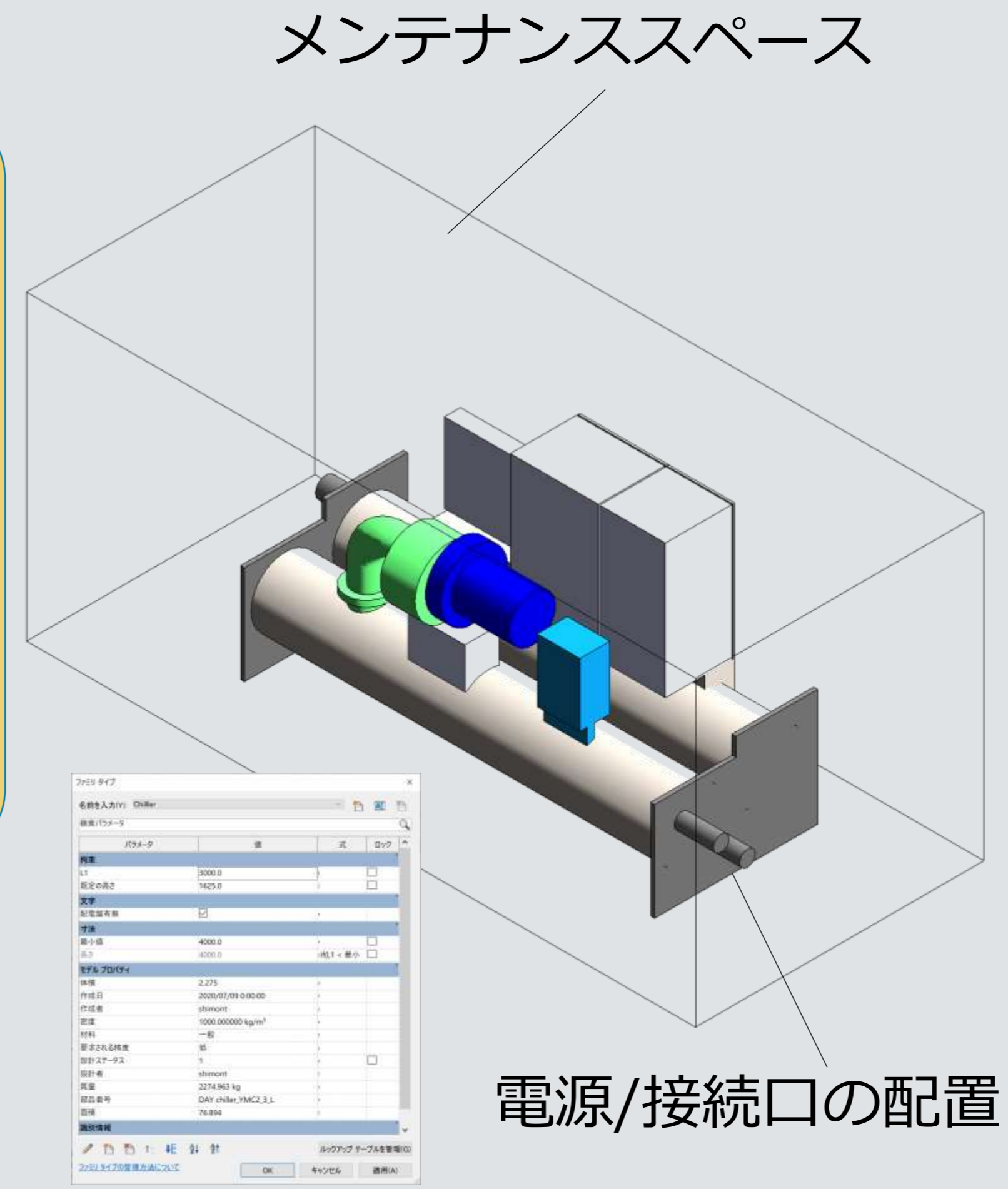
ファミリー作成における作業範囲

POINT 3

I AUTODESK® INVENTOR®

- ① **機械/機器の形状**
(3Dモデルの簡略化/軽量化)
簡略化のコツ/ダイレクト編集
- ② **属性情報/パラメータ**
(数値&文字情報)
iLogicによるExcelデータの利用
- ③ 電源/接続口の配置

赤色破線：Inventorでしかできない事



R AUTODESK® REVIT®

- ① 機械/機器の形状(単純形状)
- ② 属性情報/パラメータ
- ③ 電源/接続口の配置
- ④ ホスト = 取りつく (壁に窓が取りつくなど)
- ⑤ テンプレート選択
- ⑥ **形状変更可能なパラメータ** **表示有無設定**
- ⑦ 共有パラメータ (集計できるもの)
- ⑧ メンテナンススペース

青色破線：Revitでしかできない事

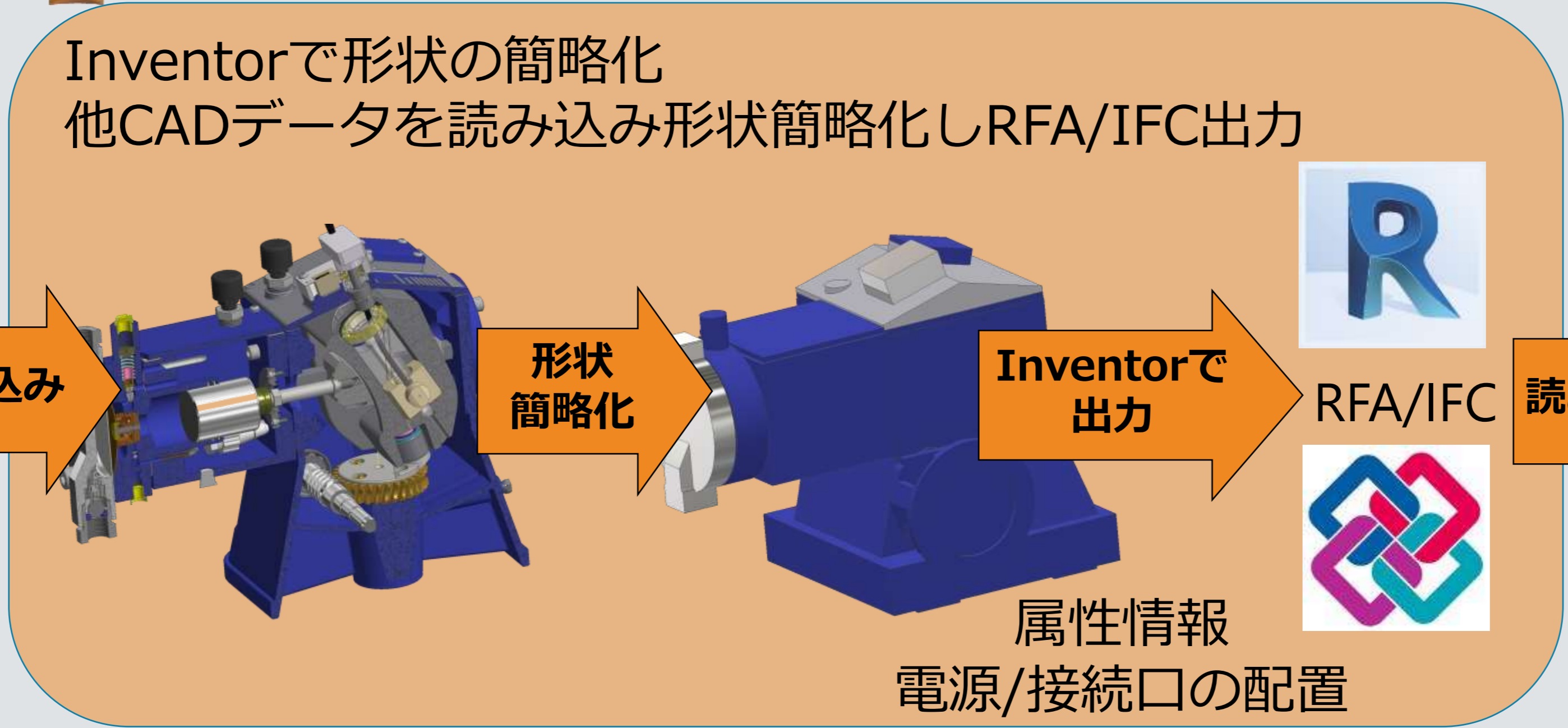
他メーカーの 設計済み 製造系3Dデータからも BIM/CIMコンテンツ作成

I AUTODESK® INVENTOR®

R AUTODESK® REVIT®

**設計済
他社製造系
3Dデータ**

SolidWorks,
CATIA V4/V5
Pro/E, Creo,
Solid Edge,
NX, Parasolid,
STEP, JT

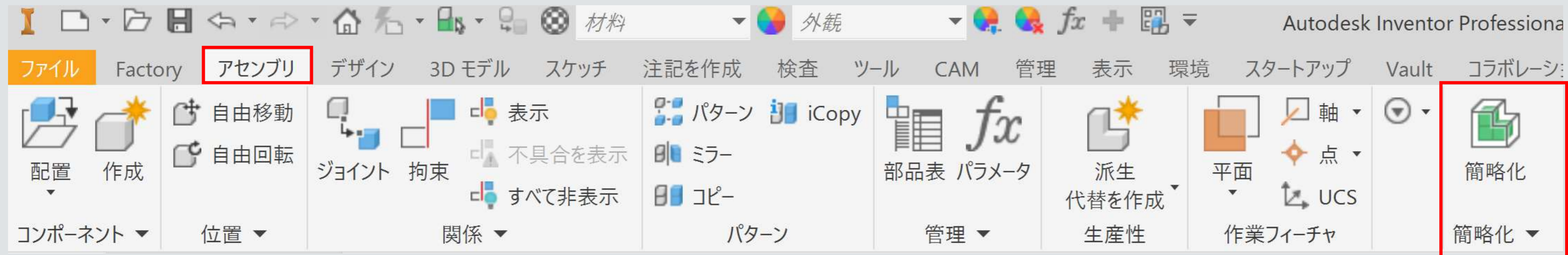


- ### Revit固有の設定
- <属性情報>
- とりつく = ホスト
パラメトリック(可変)
共有パラメータ
モデル表示有無
(電源/接続口設定)
 - テンプレート選択
 - メンテナンススペース

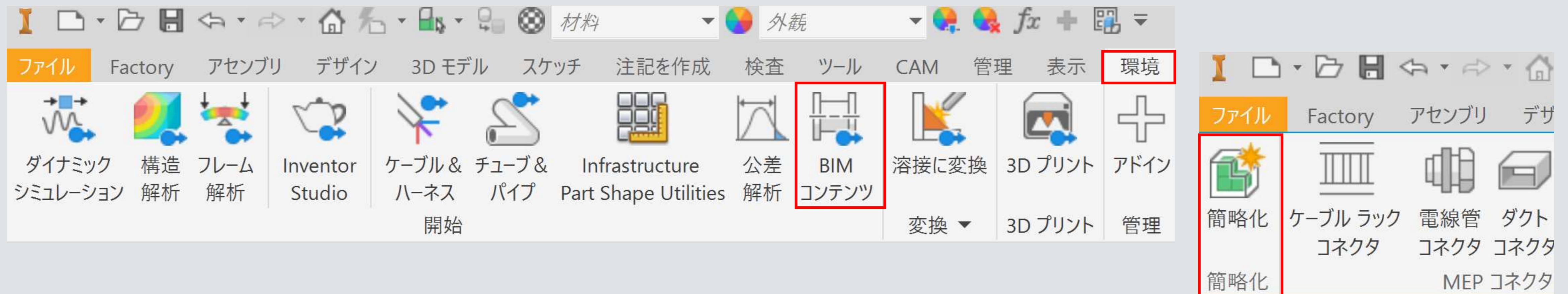
Inventorによる形状の簡略化(シュリンクラップ)

POINT 2

- 簡略化コマンドの場所
 - アセンブリタブ/簡略化パネル/簡略化



- 環境タブ/BIMコンテンツ/簡略化



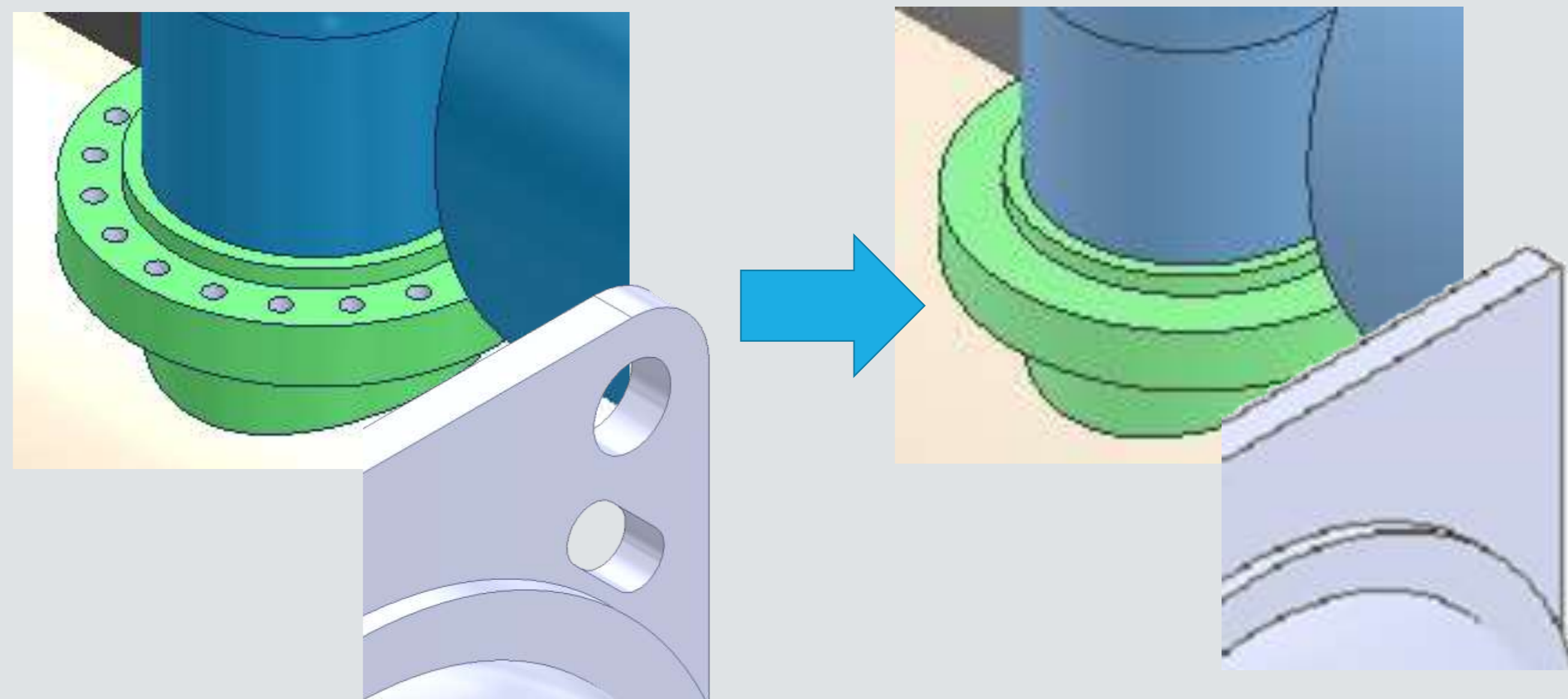
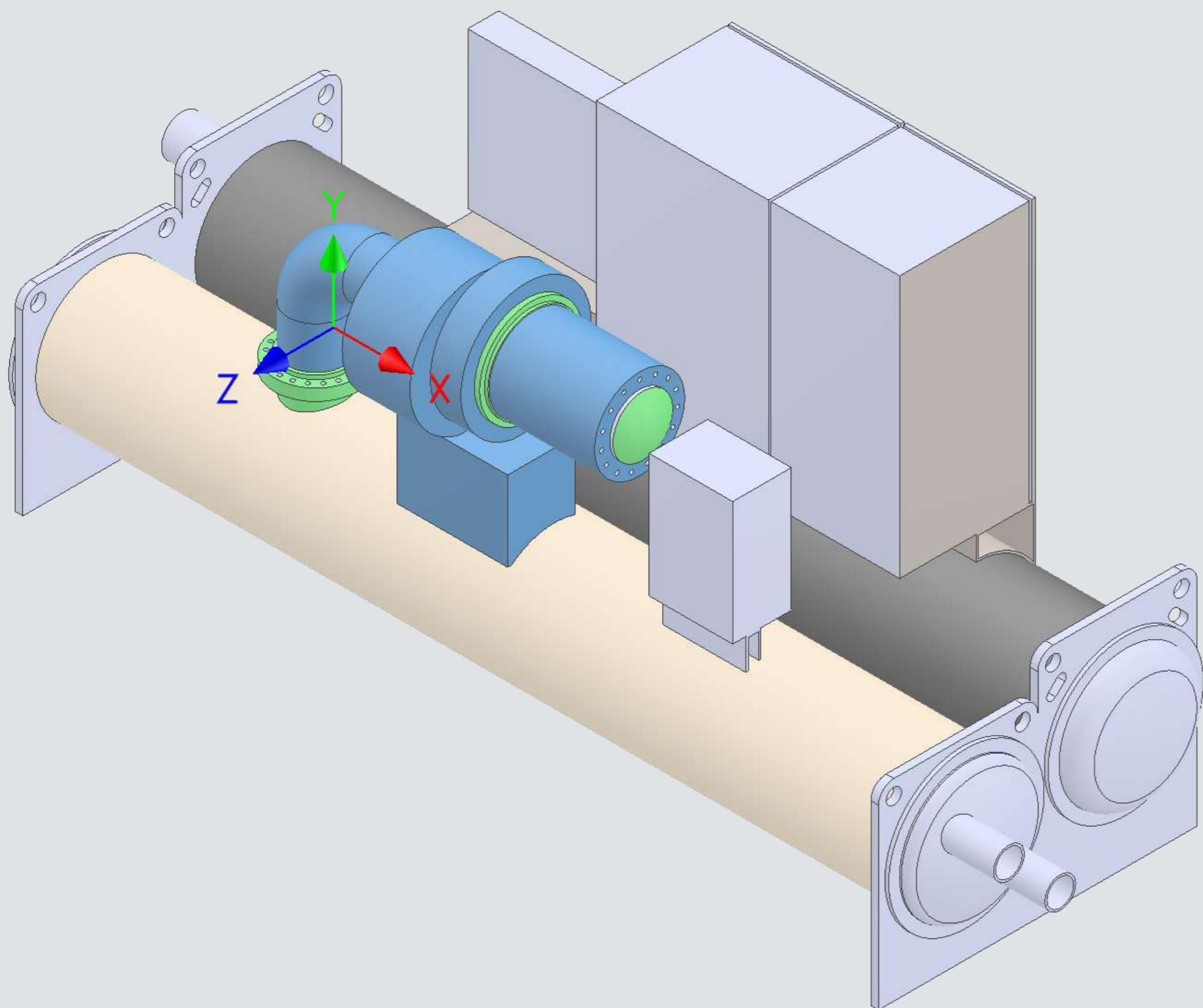
強力な形状簡略化機能でデータ軽量化

POINT 2



形状の簡略化/ダイレクト編集

形状簡略化



形状の簡略化(シュリンクラップ) :
複数のパーツを簡略化された1ファイルに置き換え

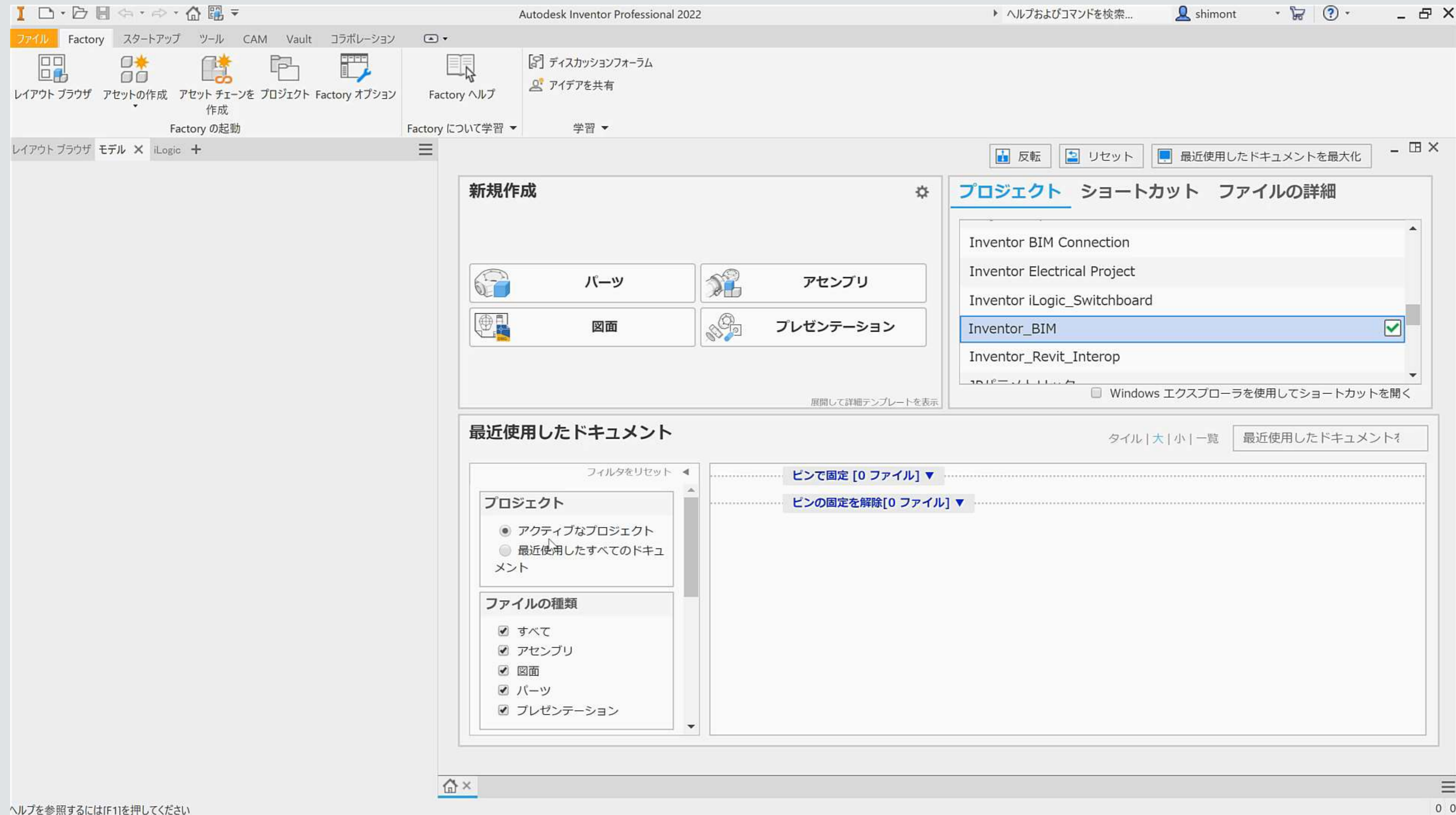
簡略化(シュリンクラップ)を行う際の注意点

- **簡略化を行うには「アセンブリファイル」である必要があります**
 - アセンブリファイル(.iam .sldasmなど)は、複数の部品ファイル(.ipt .sldprtなど)の集まり
 - 部品ファイルしかない場合、アセンブリファイルに部品ファイルを配置(アセンブリにインポート)する事で簡略化(シュリンクラップ)を実行する事が可能になります。
- **対象となるファイルが、パーツが1つしか無い場合**
 - Inventorで新規アセンブリ(.iam)を作成
 - 対象となる部品ファイル(ipt .sldprtなど)をアセンブリに読み込み配置
 - 簡略化(シュリンクラップ)を実行

インポート & 簡略化

POINT 1,2

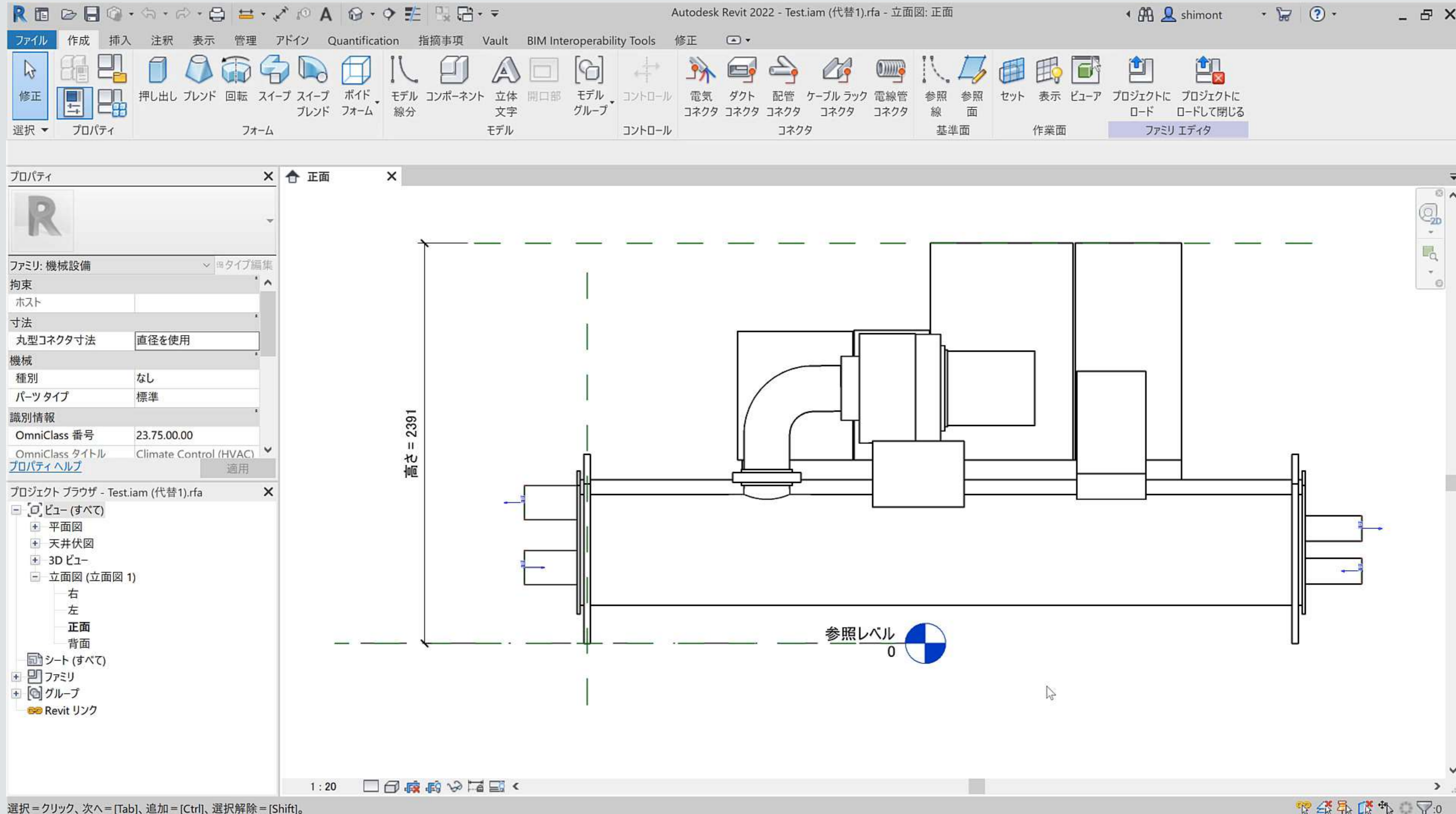
※簡略化機能を有効にするにはアセンブリファイルで読み込む必要があります



基準平面の取り方：コツ

POINT 3

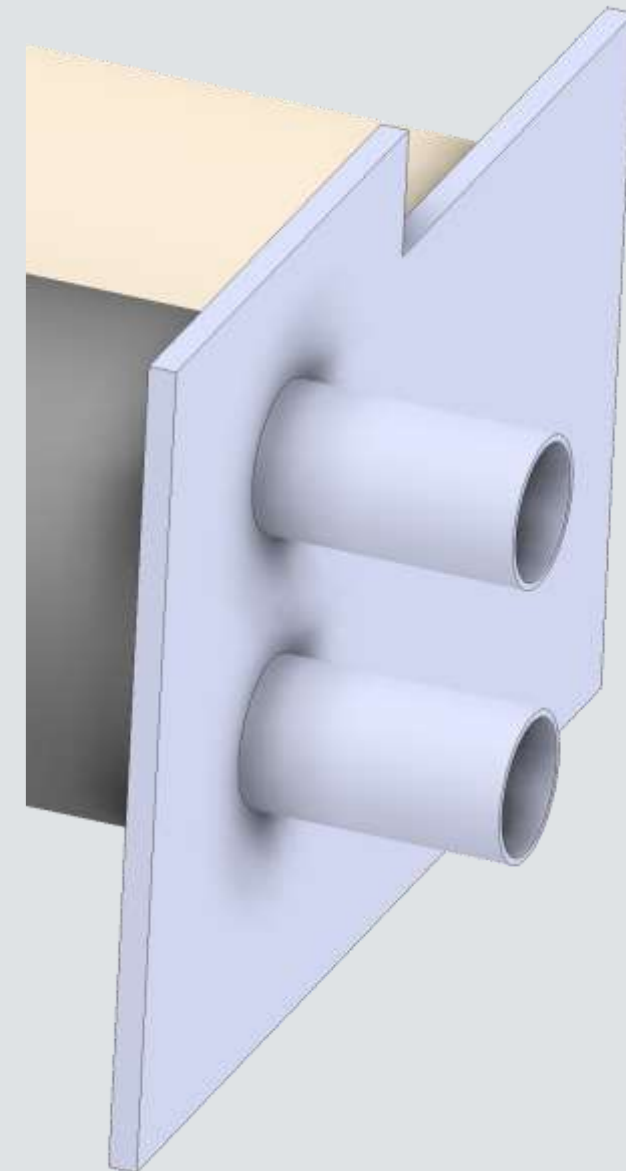
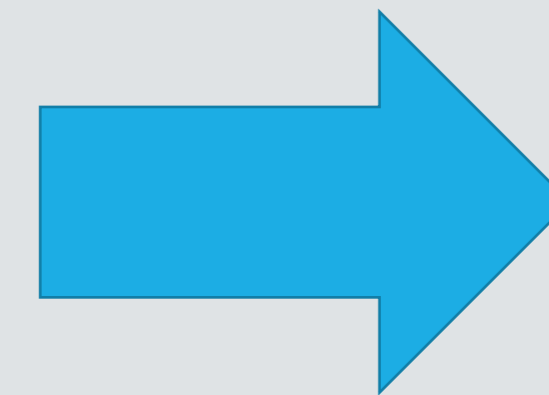
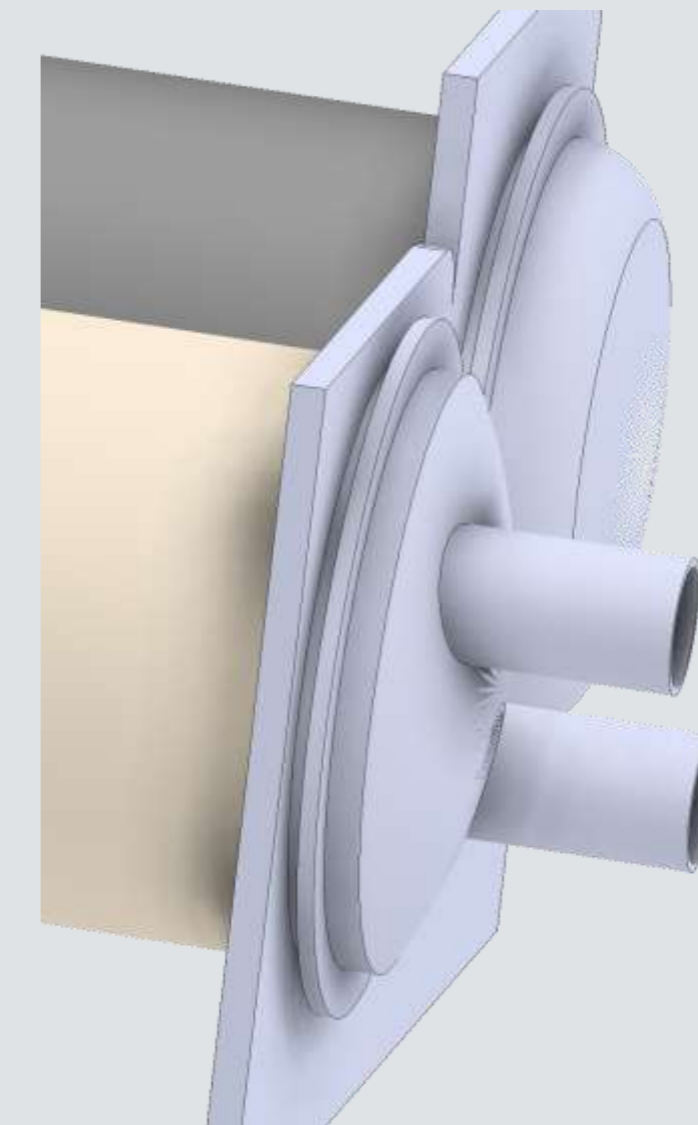
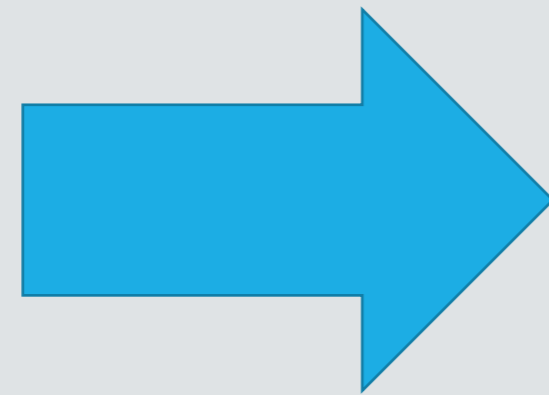
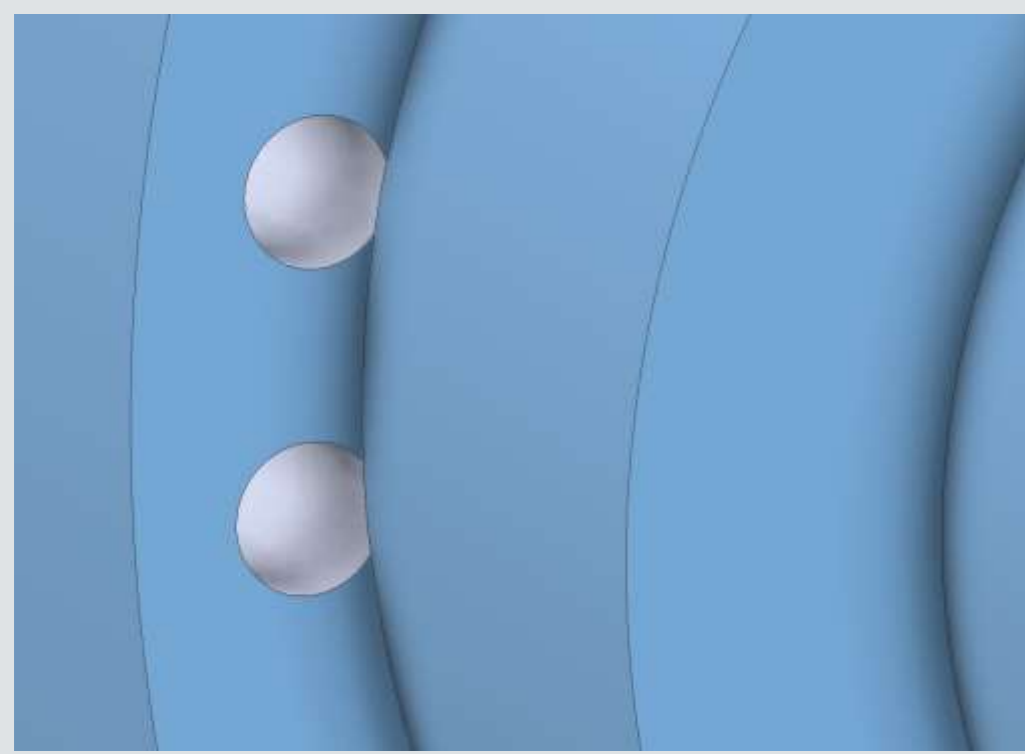
～形状と平面をロックした後に動かして動きを確認してみる～



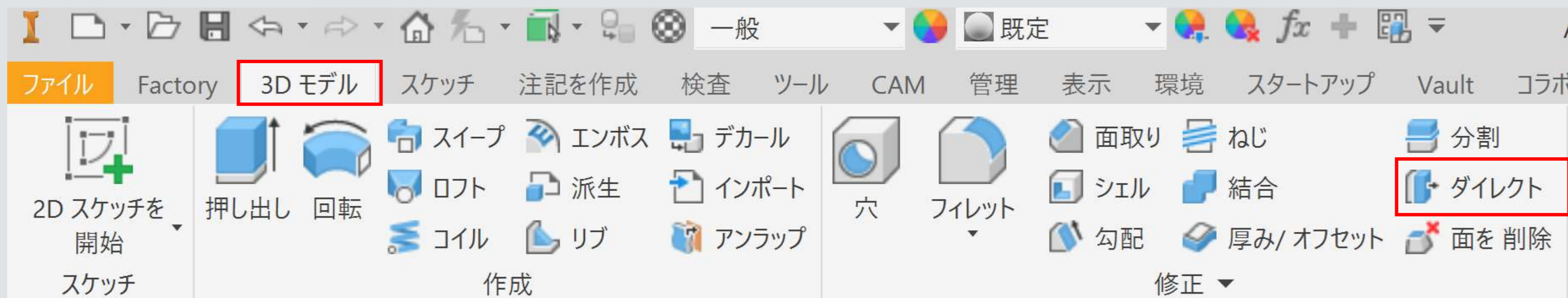
Inventorのダイレクト編集による形状の簡略化

- 「ダイレクト」編集

- 「簡略化」コマンドで消しきれなかった形状を更に簡略化したい時



- 3Dモデル/修正パネル/ダイレクト

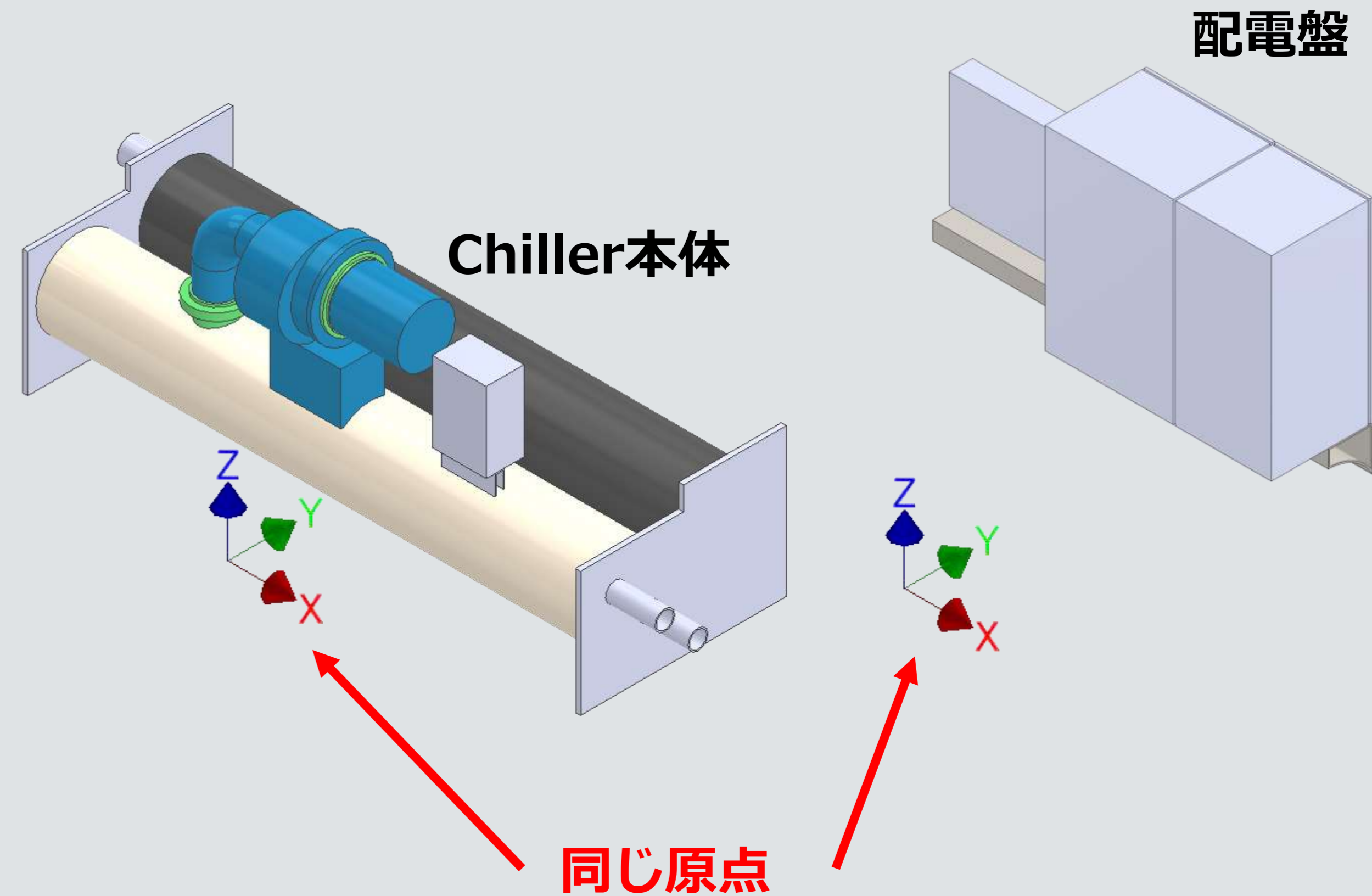
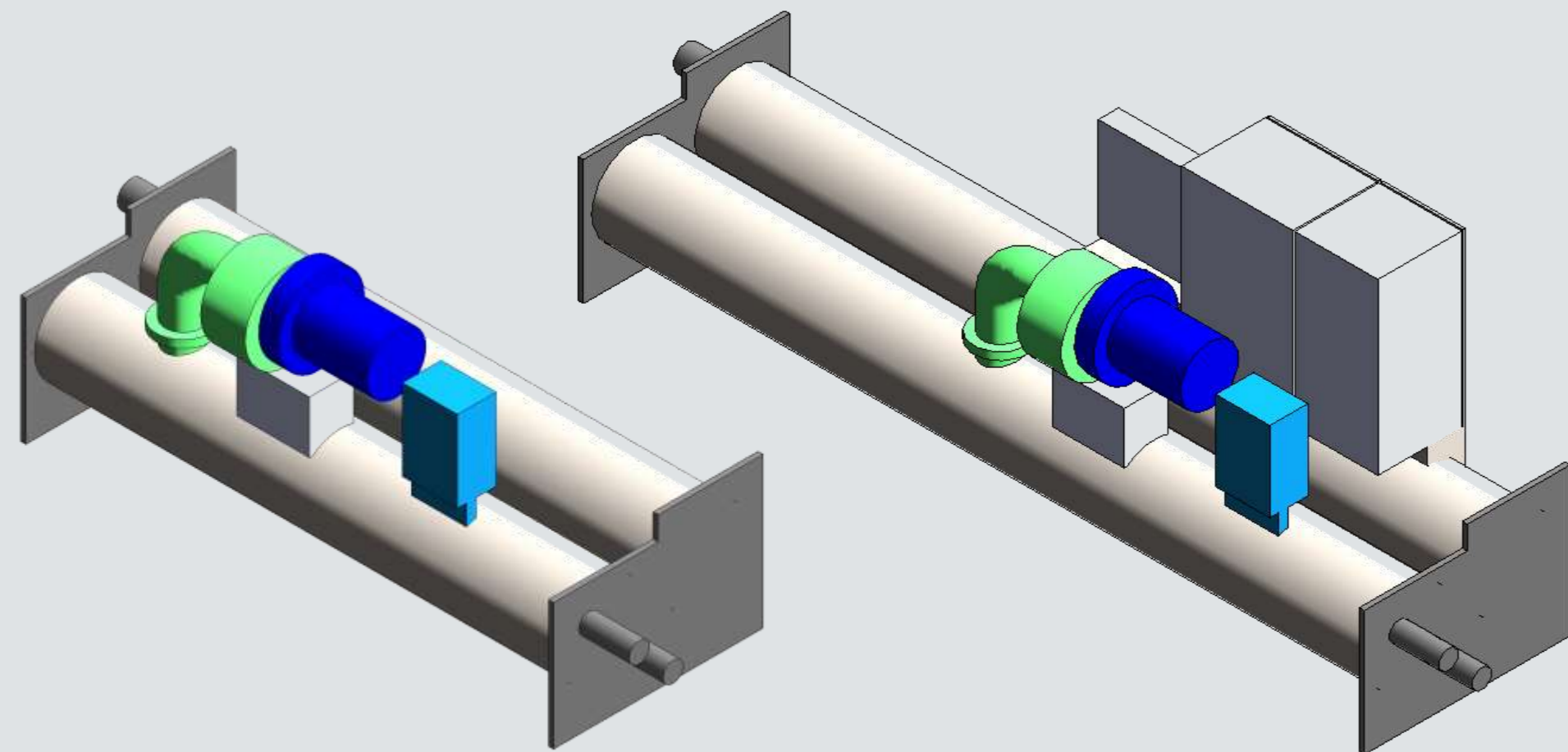


長さに制約を持たせる & 配電盤の有無設定

POINT 3

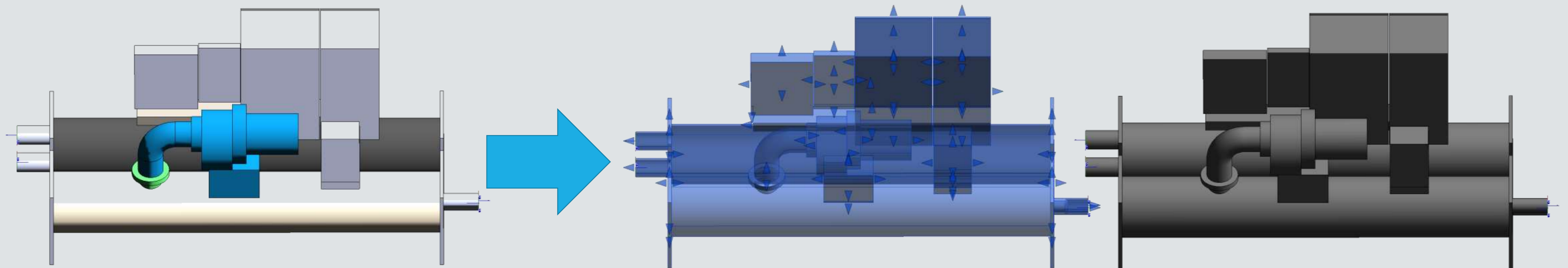
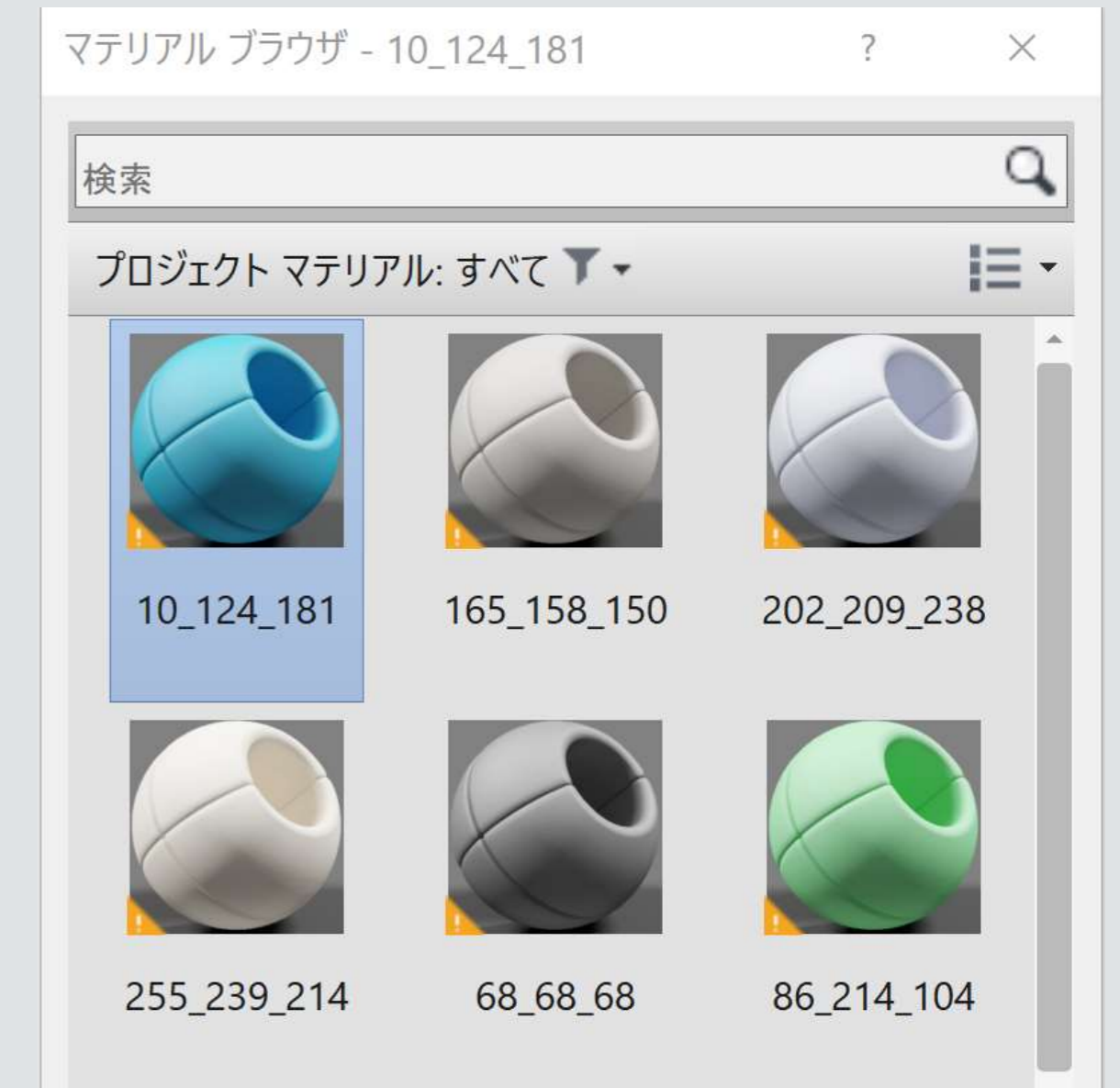
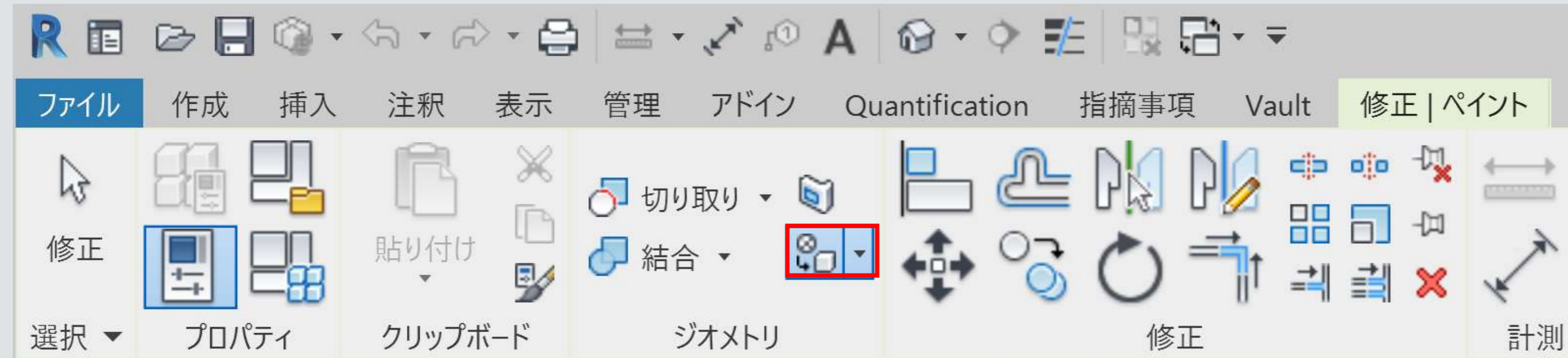
表示有無のコツ

- 不要な形状は極力削除して簡略化を行う
- 表示・非表示したいモデルを分けて出力
- 同じ原点にしておくとRevitでの位置合わせが楽
- InventorでUCSでZの向き設定



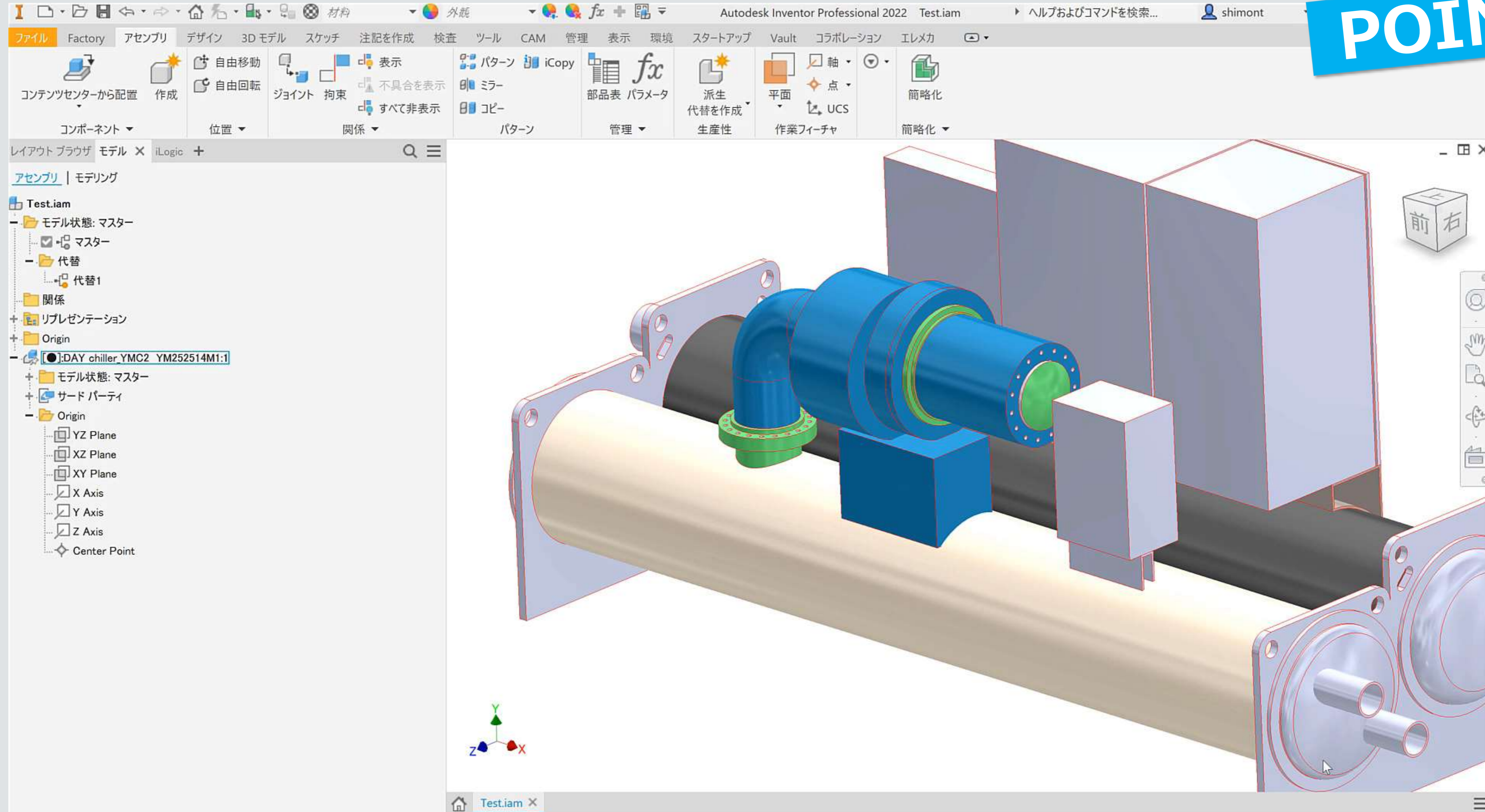
マテリアル(色)

- モデルを展開後、モデル色がグレーになる
 - Revitで展開後「マテリアルブラウザ」で割り当て直す



ダイレクト編集 & モデルを分けて出力

POINT 3

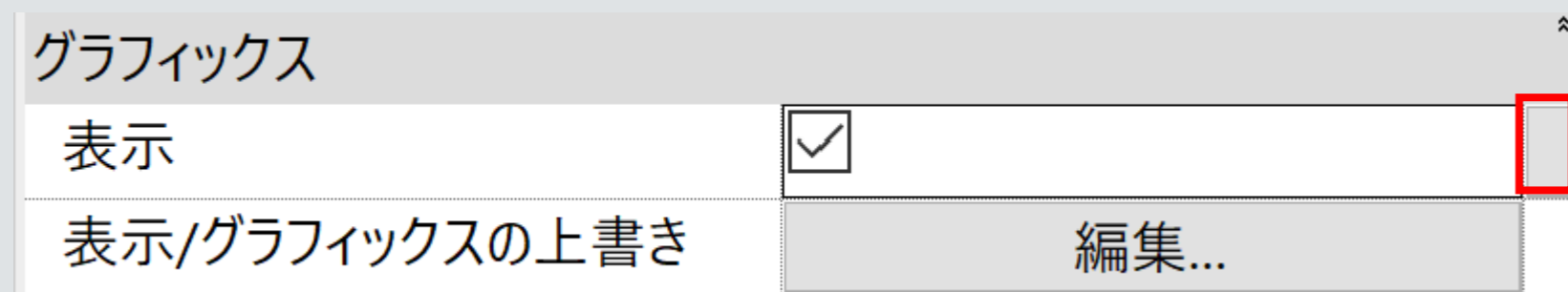


長さに制約を持たせる & 配電盤の有無設定

POINT 3

Revitで設定を行います

- ファミリタイプの名前を変更
 - Inventorから出力されたものは、デフォルトのまま出力すると「規定」となっているので適宜変更
- モデル展開し参照面を設定し寸法設定を行う
 - ここでは「長さ」と「高さ」を設定
 - ここではIFを使って長さに制約をあたえています
 - 長さの入力値は「L1」に入力する
 - 最小値を4000とし、それ以下の数値が入力されても4000とする
 - $=\text{if}(L1 < \text{最小値}, \text{最小値}, L1)$
- 別モデルの配電盤を取り込み配置
 - 配電盤を選択してプロパティ「表示」の横のマークをクリックして「配電盤有無」という名前のファミリパラメータを作成



- 作成したファミリをプロジェクトに読み込み確認
 - 動作確認はプロジェクトで実施
 - ファミリではチェックを外してもON/OFFが切り替わらない

ファミリタイプ

名前を入力(Y): Chiller

検索パラメータ

パラメータ	値	式	ロック
拘束			
L1	6000.0	:	<input type="checkbox"/>
既定の高さ	3500.0	:	<input type="checkbox"/>
文字			
配電盤有無	<input checked="" type="checkbox"/>	:	
寸法			
最小値	3500.0	:	<input type="checkbox"/>
配管長さ	500.0	:	<input type="checkbox"/>
長さ (既定値)	6000.0	$=\text{if}(L1 < \text{最小値}, \text{最小値}, L1)$	<input type="checkbox"/>
モデルプロパティ			
体積	2.275	:	
作成日	2020/07/09 0:00:00	:	
作成者	shimont	:	
密度	1000.000000 kg/m ³	:	
材料	一般	:	
要求される精度	低	:	
設計ステータス	1	:	<input type="checkbox"/>
設計者	shimont	:	
質量	2274.963 kg	:	
部品番号	DAY chiller_YMC2_3_L	:	
面積	76.894	:	

グラフィックス

表示

表示/グラフィックスの上書き 編集...

ファミリタイプの管理方法について

ルックアップ テーブルを管理(G)

OK キャンセル 適用(A)

ファイル 作成 挿入 注釈 表示 管理 アドイン Quantification 指摘事項 Vault 修正

修正 選択 プロパティ フォーム モデル コンポーネント 立体文字 開口部 モデルグループ コントロール コネクタ 電気コネクタ ダクトコネクタ 配管コネクタ ケーブルラックコネクタ 電線管コネクタ 参照線 参照面 セット 表示 ビューア プロジェクトにロード プロジェクトにロードして閉じる ファミリエディタ

作業面

プロパティ 参照レベル

ファミリ: 機械設備

拘束

ホスト

寸法

丸型コネクタ寸法 直径を使用

機械

種別 なし

パーツタイプ 標準

識別情報

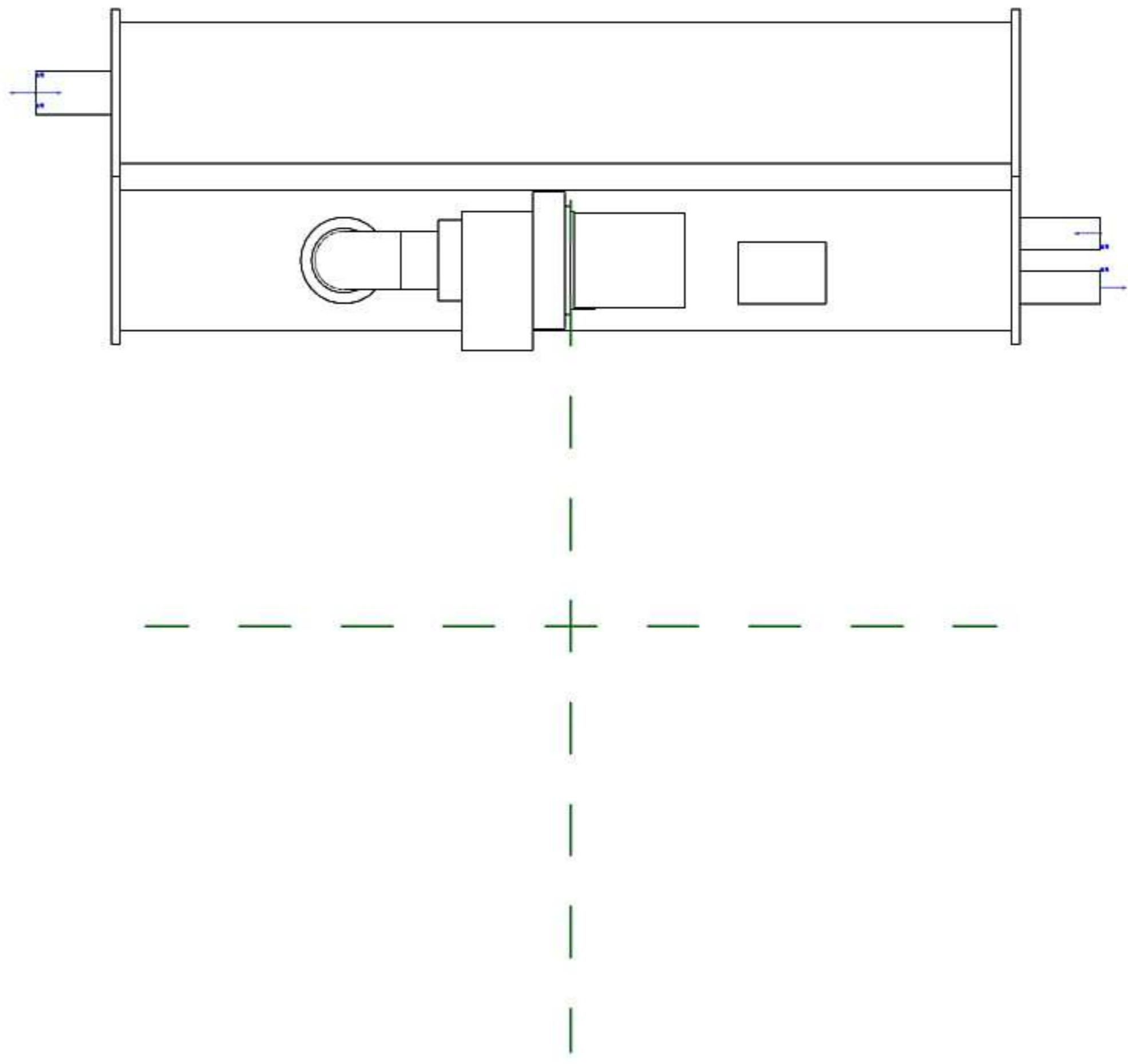
OmniClass 番号 23.75.00.00

OmniClass タイトル Climate Control (HVAC)

プロパティヘルプ 適用

プロジェクト ブラウザ - Test_base.iam (代替2).rfa

- ビュー (すべて)
 - 平面図
 - 天井伏図
 - 3D ビュー
 - 立面図 (立面図 1)
- シート (すべて)
- ファミリ
- グループ
- Revit リンク



ファイル 作成 挿入 注釈 表示 管理 アドイン Quantification 指摘事項 Vault 修正

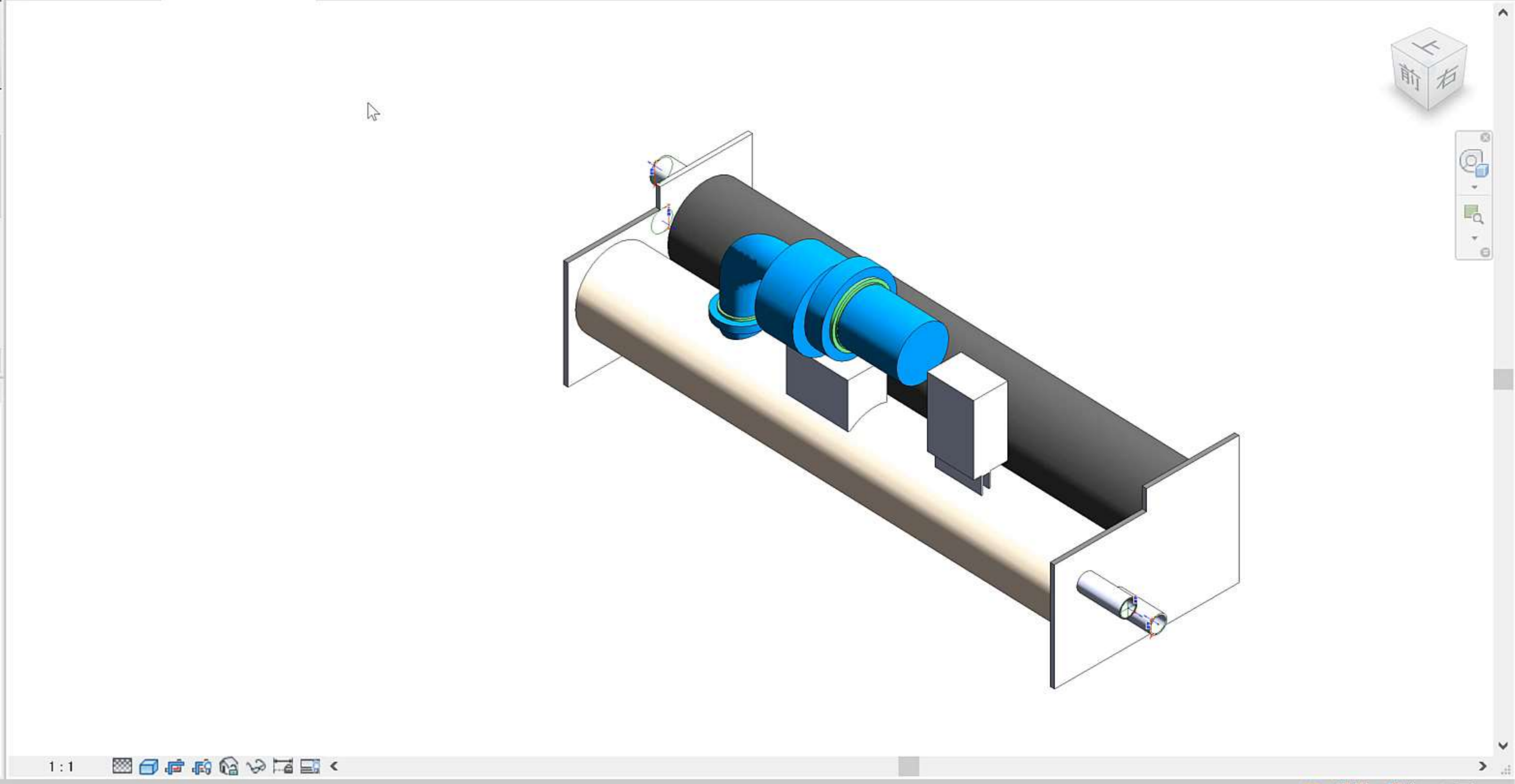
修正 選択 プロパティ クリップボード ジオメトリ 修正 計測 作成 ファミリ エディタ

プロジェクトにロード プロジェクトにロードして閉じる

プロパティ 正面 {3D}

ファミリ: 機械設備	
拘束	
ホスト	
寸法	
丸型コネクタ寸法	直径を使用
機械	
種別	なし
パーツタイプ	標準
識別情報	
OmniClass 番号	23.75.00.00
OmniClass タイトル	Climate Control (HVAC)
プロパティヘルプ	

- プロジェクト ブラウザ - Test_base.iam (代替2).rfa
- ビュー (すべて)
 - 平面図
 - 天井伏図
 - 3D ビュー
 - 立面図 (立面図 1)
 - 右
 - 左
 - 正面
 - 背面
 - シート (すべて)
 - ファミリ
 - グループ
 - Revit リンク



エクセルの属性情報一覧を読み込む

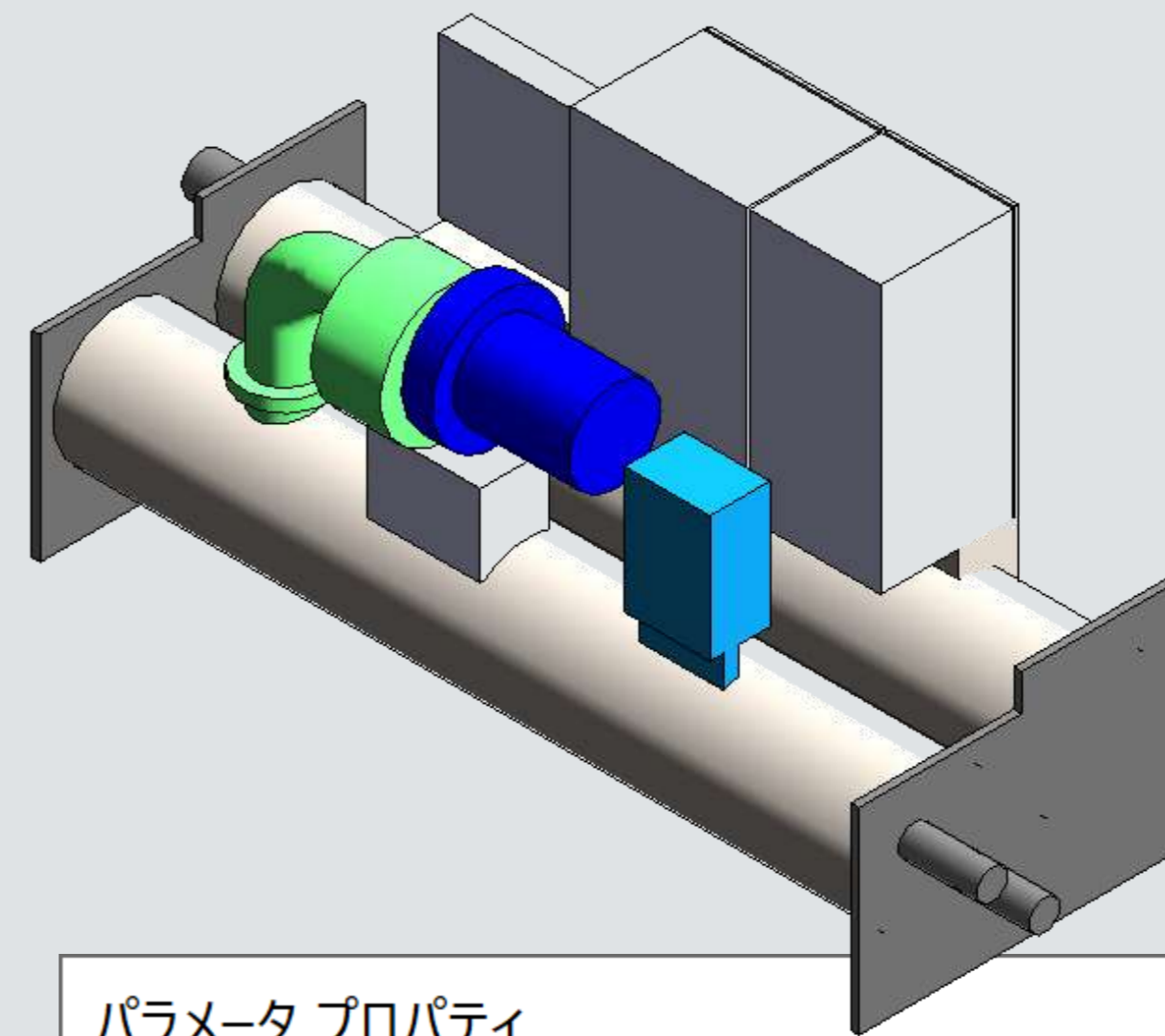
※InventorのiLogicを用いてエクセルファイルの内容を読み込む方法

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

プロパティ	値
吐出量	Value
揚程	200000
文字	Value
名称	Value
呼称	空調用ポンプ_横形
形式	小形渦巻ポンプ
特殊仕様	Value
盤記号	Value
符号	PCH
系統	Value
記号	Value
マテリアルと仕上げ	Value
材質	FC
材質_羽根車	Value
材質_軸封装置	Value
制御方式	Value
周波数	50
始動方式	INV
幹線記号	Value
操作・制御スイッチ	I連動スイッチ
操作・制御方式	4-1 試験-自動
極数	3
消費電力	7340
発停方法	-
盤工事区分	電気工事
相	3
負荷分類	1_熱源類
連動	Value
電動機_種別	Value
電動機出力	5500

パラメータタイプ

- Inventorから出力されたパラメータは「ファミリパラメータ」に設定されています
※属性情報を「共有パラメータ」で設定した場合はRevitで設定する必要があります。
- ※「専門分野」がグレーアウトして「一般」から変更出来ない
- 例：
Inventorで「吐出量」というパラメータを作成してもただの文字列だけなので、同じ文字列として検索してくれません。Revitで共有パラメータ設定を行いGUIDを正しくする必要があります。



パラメータ	値	式	ロック
拘束			
既定の高さ	0.0		<input type="checkbox"/>
寸法			
上ハンチ幅W1	450.0		<input type="checkbox"/>
上ハンチ高H1	550.0		<input type="checkbox"/>
下ハンチ幅W2	450.0		<input type="checkbox"/>
下ハンチ高H2	550.0		<input type="checkbox"/>
側壁厚t1	550.0		<input type="checkbox"/>
側壁厚t2	550.0		<input type="checkbox"/>
内空幅W	7000.0		<input type="checkbox"/>
内空高H	5000.0		<input type="checkbox"/>
底版厚h2	500.0		<input type="checkbox"/>
長さ	8000.0		<input type="checkbox"/>
頂版厚h1	550.0		<input type="checkbox"/>
モデル プロパティ			
体積	116.000		
作成日	2020/06/30 0:00:00		
作成者	shimont		
密度	1000.000000 kg/m ³		
材料	一般		
要求される精度	低		
設計ステータス	1		<input type="checkbox"/>
設計者	shimont		
質量	116000.000 kg		

パラメータ プロパティ

パラメータ タイプ

- ファミリ パラメータ(F)
(集計表やタグには表示できません)
- 共有パラメータ(S)
(複数のプロジェクトやファミリで共有と ODBC への書き出しができ、集計表やタグに表示されます)

選択(L)...

書き出し(E)...

パラメータ データ

名前(N):

吐出量

専門分野(D):

一般

パラメータ タイプ(T):

文字

タイプ(Y)

インスタンス(I)

レポート パラメータ(R)

(ジオメトリ条件から値を抽出して
超生するため、計算式のみ)

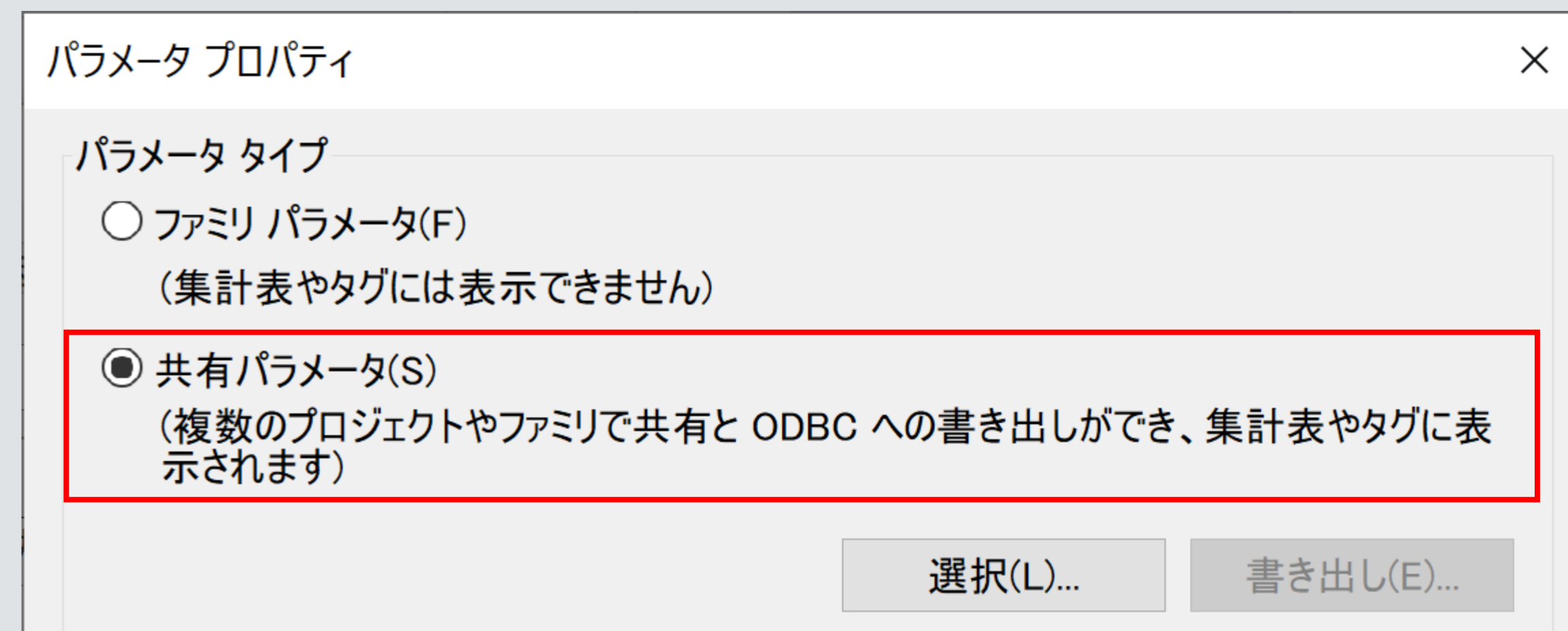
共有パラメータ

- ※属性情報を「共有パラメータ」で設定した場合は Revit で設定する必要があります。
 - 選択でRUGなどで公開されている共有パラメータを選択して、その中から「製品質量」を選ぶことでGUIDが付与されたパラメータになるので集計可能となる。

<http://bim-design.com/rug/library/>



- 詳しくは「建築用設備BIMセミナー」参照
- <https://www.youtube.com/watch?v=S-U8d4IPp7c&list=PLdMYeRRM4zCOfLK5EdBekIJbIBYkENFqe&index=2>
- https://www.youtube.com/watch?v=Z_vw8RXXPdE&list=PLdMYeRRM4zCOfLK5EdBekIJbIBYkENFqe&index=3




InventorからBIM/CIMコンテンツ出力

～Revitファミリー出力～

- 属性情報付与
 - 機器名、メーカー名など入力
 - 接続情報付与（Inventor or Revitどちらでも可）
- BIM/CIMコンテンツ出力
 - .RFA . . . Revitファミリー(バージョンはInventorと同じ)
 - .IFC . . . IFC2 x 3
 - .ADSK . . . 受け側のRevitのバージョンが古い場合

ファイルの種類(T):

Revit ファミリ ファイル(*.rfa) 

Revit ファミリ ファイル(*.rfa)

IFC2x3 (*.ifc)

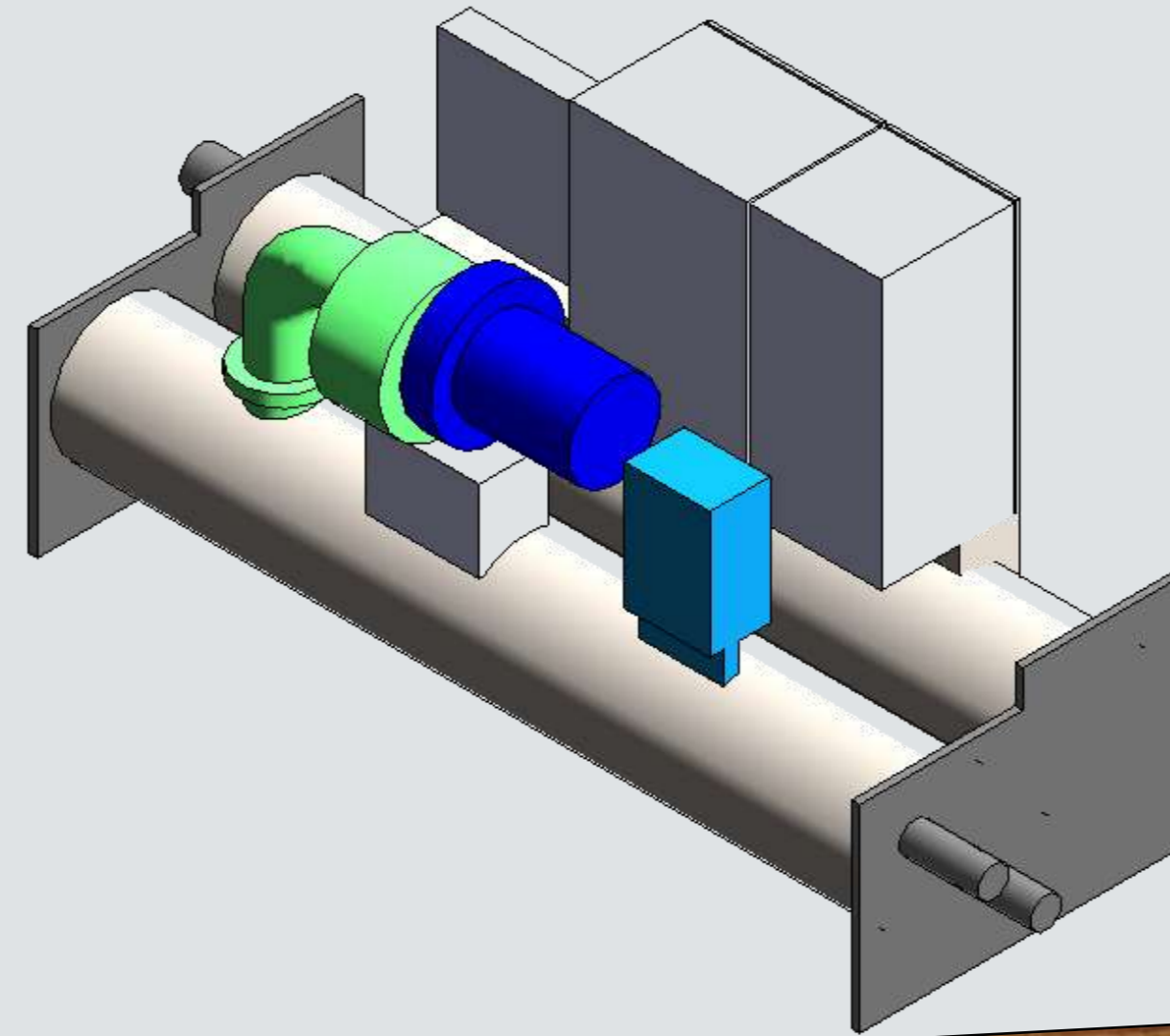
Autodesk Exchange ファイル(*.adsk)

IFCにもRFAにも両方対応

POINT 2



データが重たい



データが軽い

Revitでパラメトリック設定可能

Revit/rfa: 396KB

IFC: 1.03MB
(約2.6倍)

ファミリー作成における作業範囲

POINT 3

I AUTODESK® INVENTOR®

- ① 機械/機器の形状
(3Dモデルの簡略化/軽量化)

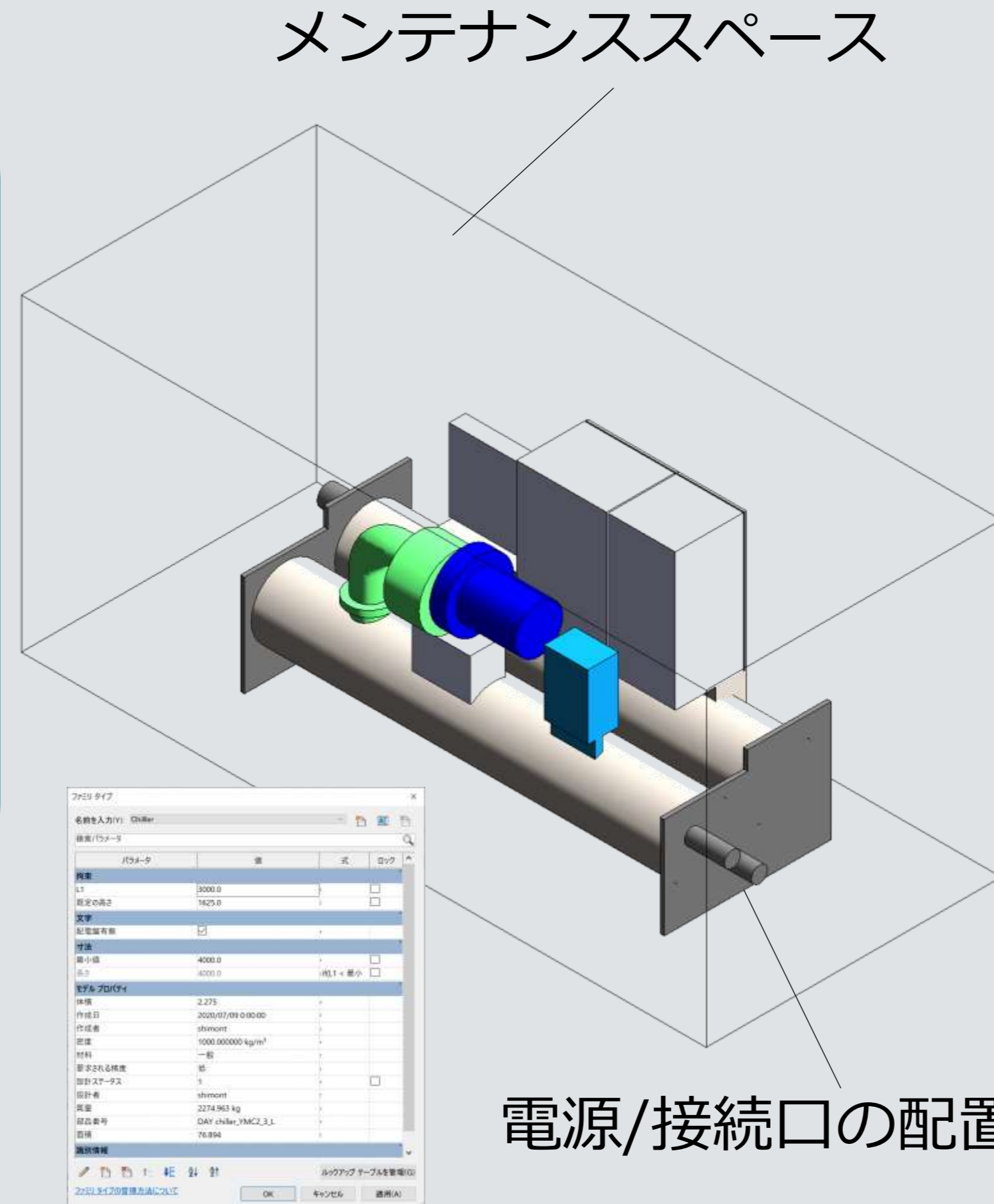
簡略化のコツ/ダイレクト編集

- ② 属性情報/パラメータ
(数値&文字情報)

iLogicによるExcelデータの利用

- ③ 電源/接続口の配置

赤色破線：Inventorでしかできない事



R AUTODESK® REVIT®

- ① 機械/機器の形状(単純形状)

- ② 属性情報/パラメータ

- ③ 電源/接続口の配置

- ④ ホスト = 取りつく (壁に窓が取りつくなど)

- ⑤ テンプレート選択

- ⑥ 形状変更可能なパラメータ

表示有無設定

- ⑦ 共有パラメータ (集計できるもの)

- ⑧ メンテナンススペース

青色破線：Revitでしかできない事

他とは違う！

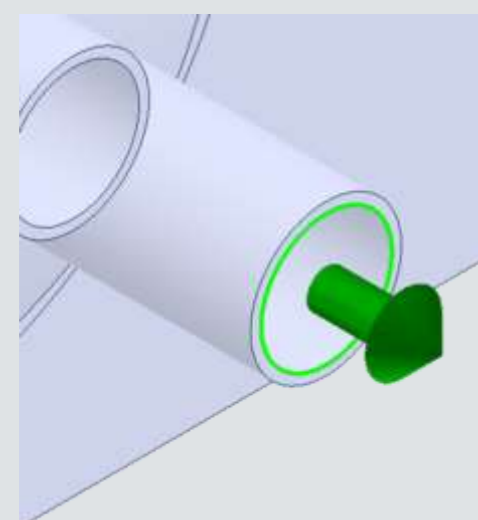


AUTODESK® INVENTOR®

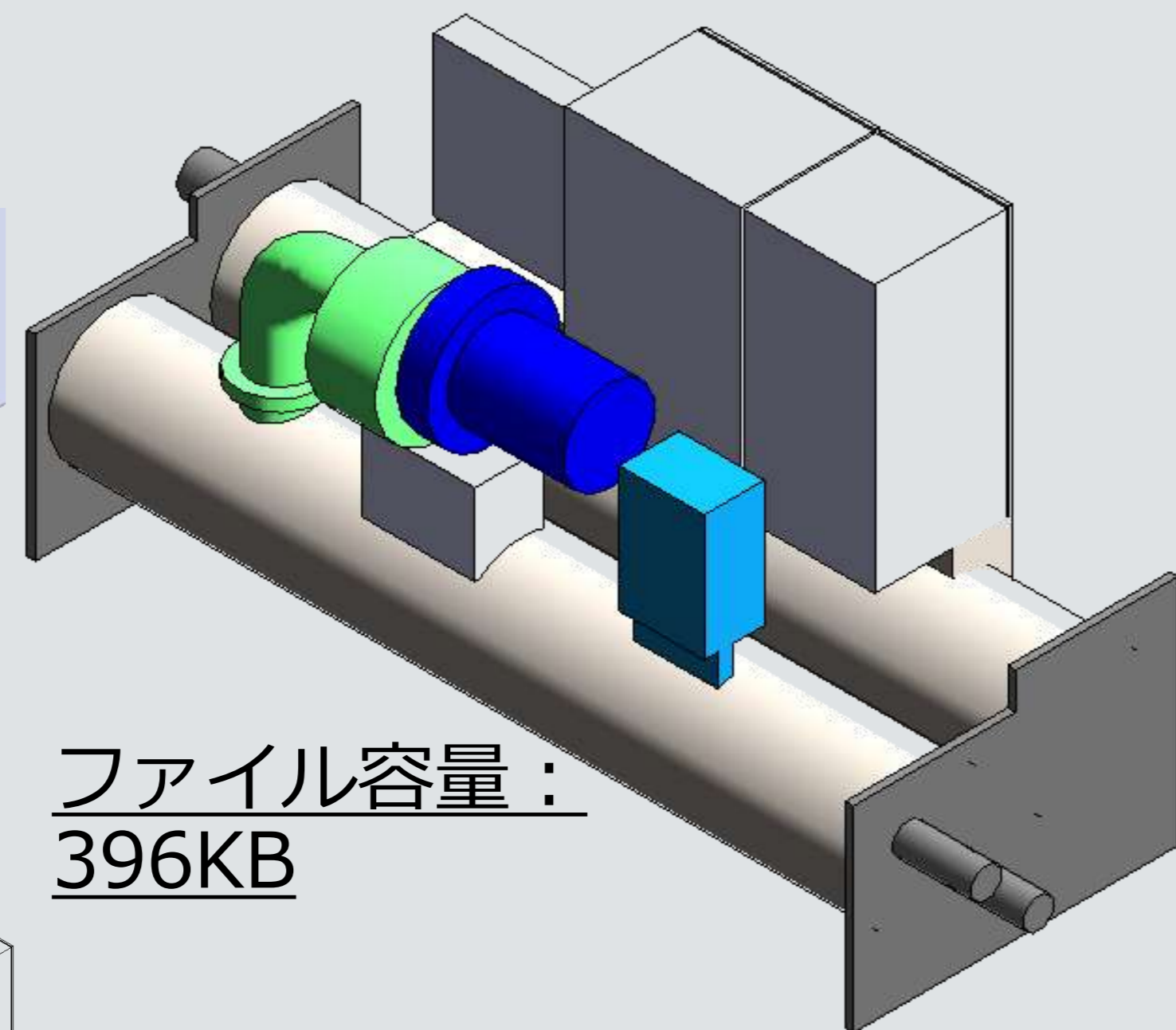
Inventorから出力されたRFA

属性	値
名前	Part1
ID	00000001
父ID	00000000
タイプ	Part
作成日時	2022/03/20 10:00:00
作成者	shimont
単位	mm
質量	1000.000000 kg
体積	1000.000000 cm³
表面積	1000.000000 cm²
重心X	0.000000
重心Y	0.000000
重心Z	0.000000
質量中心X	0.000000
質量中心Y	0.000000
質量中心Z	0.000000
慣性モーメント	1000.000000
慣性積	0.000000
慣性半径	0.000000
慣性半径比	0.000000
慣性半径比2	0.000000
慣性半径比3	0.000000
慣性半径比4	0.000000
慣性半径比5	0.000000
慣性半径比6	0.000000
慣性半径比7	0.000000
慣性半径比8	0.000000
慣性半径比9	0.000000
慣性半径比10	0.000000
慣性半径比11	0.000000
慣性半径比12	0.000000
慣性半径比13	0.000000
慣性半径比14	0.000000
慣性半径比15	0.000000
慣性半径比16	0.000000
慣性半径比17	0.000000
慣性半径比18	0.000000
慣性半径比19	0.000000
慣性半径比20	0.000000

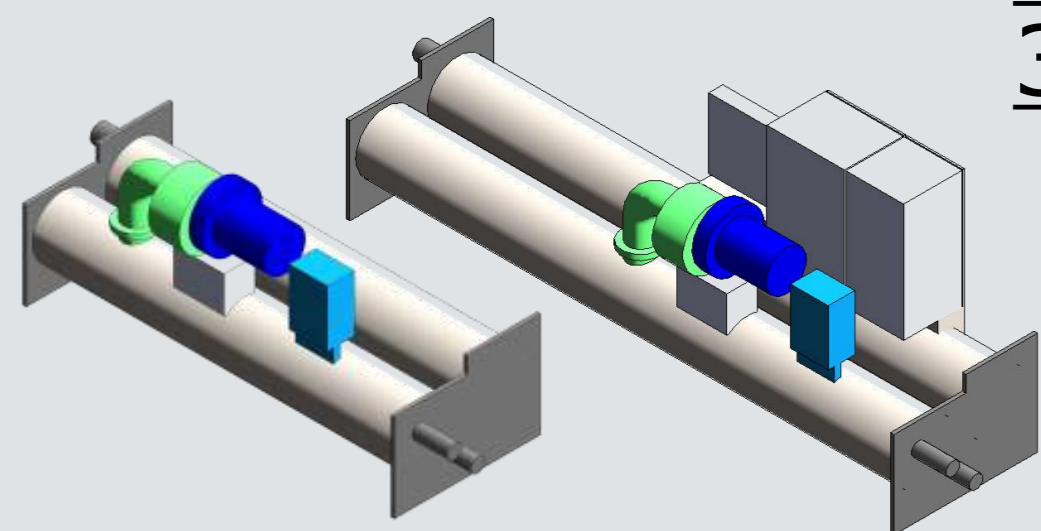
属性情報



接続情報



ファイル容量：
396KB



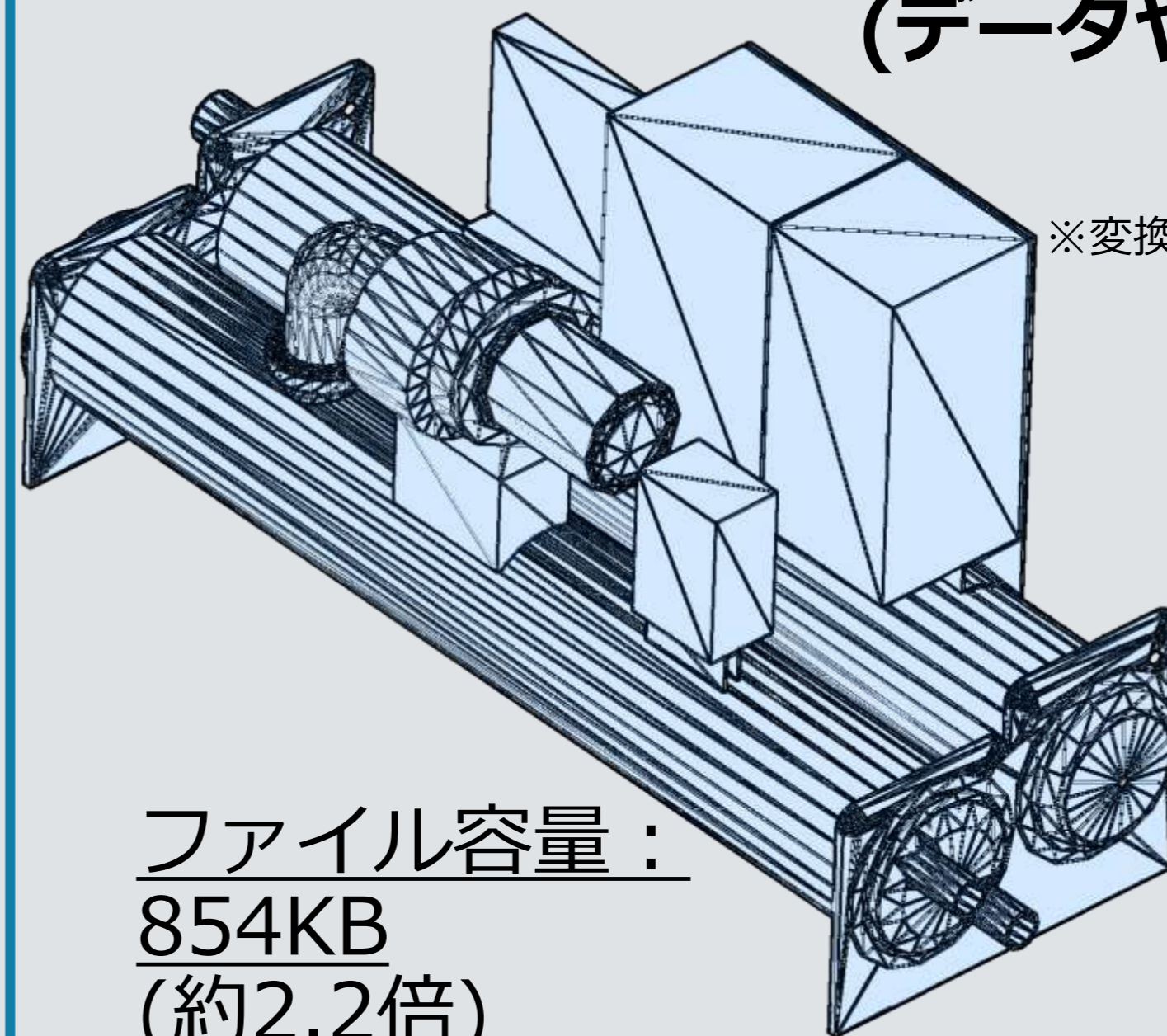
寸法・組付違い

軽量で属性&接続情報あり
構成やサイズ変更※が可能
フリーフォーム要素に変更可能
(※別途Revitにて可変設定必要)

POINT 2,3

Inventor以外で作成されたデータ

データ欠落や不要な要素あり
(データや操作が重たくなる)



※変換イメージ



ファイル容量：
854KB
(約2.2倍)

メッシュファイルのため
データが重たい
サイズ変更不可
属性/接続情報無

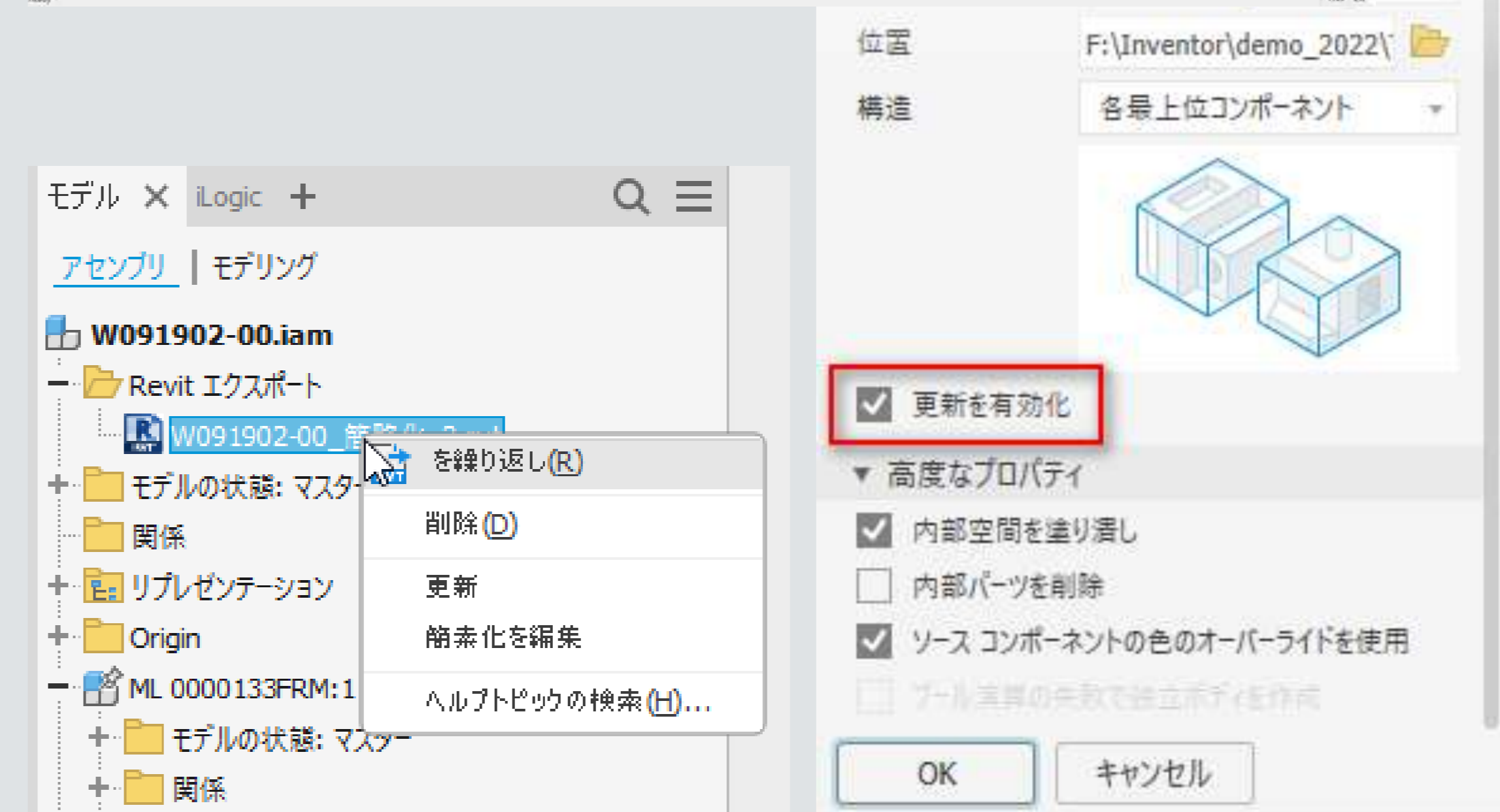
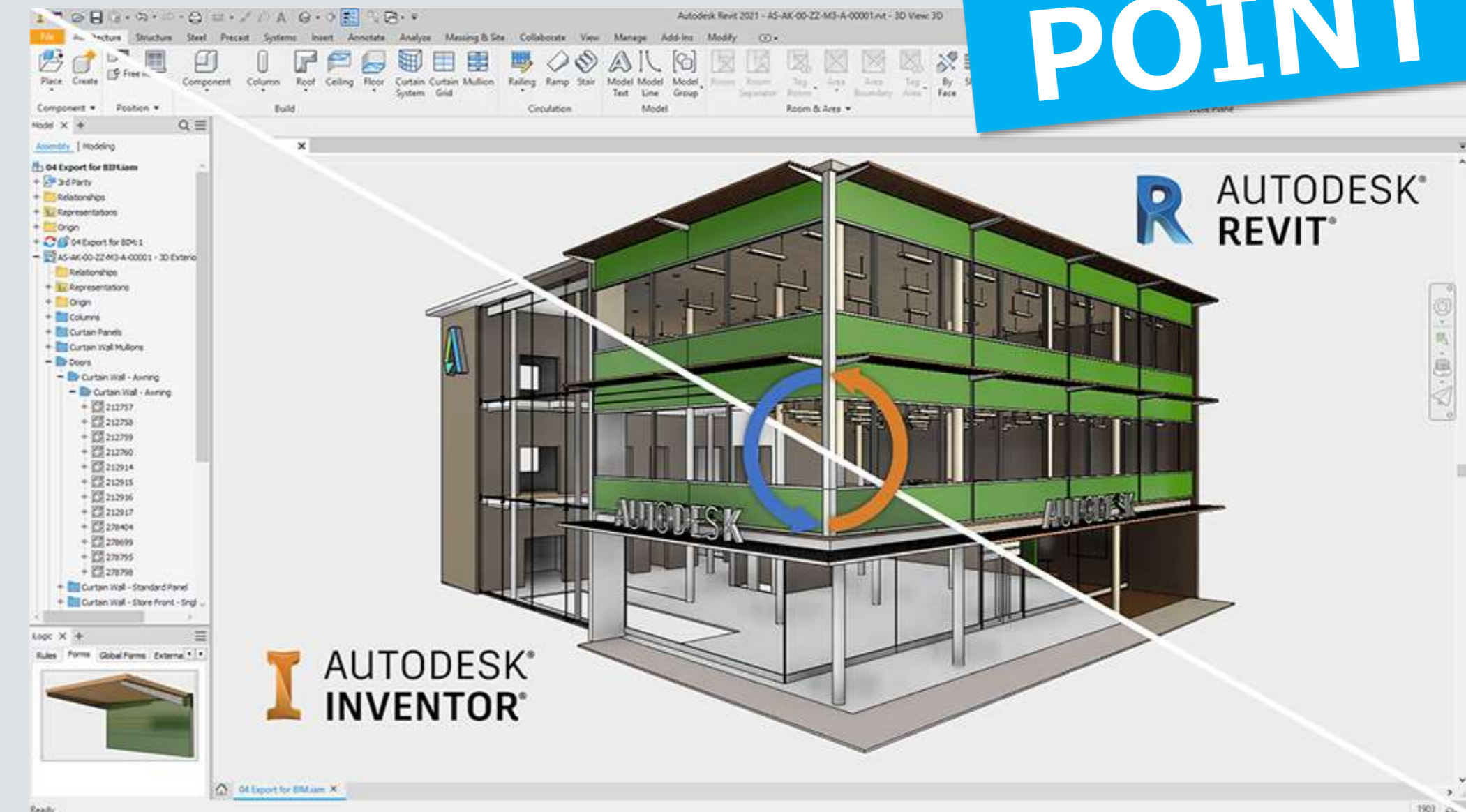
「オートデスクによって開発または認証されたアプリケーションではないようです」警告

InventorからRevitプロジェクト (.rvt)出力

～Inventor2022新機能～

POINT 3

- Inventor からRevit (.rvt) ファイルへのエクスポート機能が追加
 - 簡略化コマンドでRevitでの設計に必要なコンポーネントとフィーチャのみを含んだRVTモデルを作成
- Inventorの変更をRevit (.rvt)に容易にエクスポート
 - プロパティパネル中の「更新を有効化」をONにすると、InventorブラウザにRevitエクスポートフォルダが追加されるため、更新や設定変更を容易に実施可能



ファイル Factory スタートアップ ツール CAM コラボレーション

レイアウト ブラウザ アセットの作成 アセット チェーンを プロジェクト Factory オプション
作成
Factory の起動

Factory ヘルプ
Factory について学習

ディスカッションフォーラム
アイデアを共有
学習

モデル x iLogic +

反転 リセット 最近使用したドキュメントを最大化

新規作成

パーツ アセンブリ
図面 プレゼンテーション

展開して詳細テンプレートを表示

プロジェクト ショートカット ファイルの詳細

- Bending Plate
- BIM_Exchange
- Building Products
- Building Products
- bus
- Default

Windows エクスプローラを使用してショートカットを開く

最近使用したドキュメント

フィルタをリセット

プロジェクト

- アクティブなプロジェクト
- 最近使用したすべてのドキュメント

ファイルの種類

- すべて
- アセンブリ
- 図面
- パーツ
- プレゼンテーション

ピンで固定 [2 ファイル]

- BIMCIM_RVT.iam
- GateAssy.iam

ピンの固定を解除 [10 ファイル]

- GateAssy_Machin...
- Assembly1_簡略化...

タイル | 大 | 小 | 一覧 最近使用したドキュメントを検索

なぜInventorなのか？

BIM/CIMの事ならオートデスクにおまかせ！

POINT 1

既存2D/3Dデータの 有効活用

既存2D DWGや、3Dデータから
BIM,CIMデータ作成

POINT 2

データの軽量化

Inventorの強力な形状の簡略化機能
(シュリンクラップ)

POINT 3

IFCもRFAも両対応

IFCよりRFAの方が軽い
可変可能なRevitファミリー※
(※別途Revitにて可変設定必要)

RVTも対応※

(※Inventor2022対応予定)

オートデスク

土木・インフラ向けサイト

BIM-Design

<http://bim-design.com/infra/>



BIM/CIM関連セミナー・イベント情報
製品別トレーニングテキスト・データセット
製品別操作動画、ユーザ事例など情報満載

トレーニングテキスト・データセット

参考手順（動画）

トレーニング教材

土木・インフラ向けソフトウェアのトレーニング教材を集めました。これから操作方法を学ぶ方はファイルをダウンロードしてご利用ください。

- CIM / i-Construction
- Civil 3D
- AutoCAD Map3D
- InfraWorks
- Revit
- Navisworks
- 3ds Max
- Inventor**
- Dynamo

Inventor

Inventor トレーニング教材

バージョン	テーマ	概要	ファイル
2022			
	3D機械設計CAD Inventorによる機械設備のBIM,CIMデータ (IFC/RFA/RVT) 出力	国土交通省のCIM活用ガイドライン「第6編 機械設備編 令和3年3月」に沿ったCIMモデルの詳細な調整・属性情報付与・IFC出力方法およびRFA(RFAファミリ)およびRVT(RVTプロジェクト)の出力手順をInventorを用いて実習する事が出来ます。	テキスト 基本編 テキスト 補足資料 データセット (約4.8MB) 参考手順 (動画)
	Inventor操作体験セミナー	Inventorで何が出来るのか、基本操作をしながら3次元モデリングから図面作成までを体験頂けます。	2次元と3次元設計の必要性
2021まで			
	3D機械設計CAD Inventorによる「機械設備のBIM,CIMデータ (IFC/RFA)出力」	国土交通省のCIM活用ガイドライン「第7編 機械設備編 (高層) 平成30年3月」に沿ったCIMモデルの詳細な調整・属性情報付与・IFC出力方法およびRFA(RFAファミリ)の出力手順をInventorを用いて実習する事が出来ます。	テキスト 基本編 テキスト 補足資料 データセット (約4.8MB) 参考手順 (動画)
	Inventor基本操作チュートリアル	新着編の機械設計者の方で3次元CADであるAutodesk Inventorをはじめの使い方、簡単にやさしく教えるチュートリアルとテキストです。はじめの一歩として、基礎の作り方を学びます。未経験者の方にも読んでいただけるようわかりやすい内容にしていますので、ぜひご利用ください。	チュートリアルはこちら

ムービー

BIM,CIMコンテンツ作成になぜInventorなのか? (RFA/IFC作成編)

Category: 3D機械設計CAD Inventorによる機械設備のBIM,CIMデータ (IFC/RFA/RVT) 出力

参考手順

- RFA/IFC出力 (基本)
- 機械の属性情報を分けてRFA出力
- 機械の属性情報を分けてIFC出力
- エクセルで作成した属性情報を利用
- Inventor以外の製造系3D CADデータをRFAで出力
- 機械配置されたレイアウトデータをRVTで出力

今後の オートデスク 無料 オンラインセミナーのご紹介



BIM/CIMのためのInventorの使用方法(初級編)
BIM/CIMのためのInventorの活用方法(実践編)

数日中にオンデマンドで配信予定
説明資料およびアンケートでいただいた質問への回答と併せて
公開します。

オンデマンドセミナー 30種類以上



BIM/CIM 事例セミナー

- 第1回 アサヒコンサルタント
- 第2回 TOKU PCM
- 第3回 昭和土木設計

オートデスク機能紹介セミナー

- AutoCAD LTからのステップアップ！初心者向けCivil3D活用講座 全5回
- 初心者向け InfraWorks 活用講座 全4回
- Revitによる土木構造物作成講座 全4回
- 点群データ活用や写真からモデル作成まで、ReCapを使いこなす

応用技術操作説明セミナー

- Civil3D/InfraWorks/Revit/Dynamo

オートデスク事例セミナー (Autodesk University 2020)



参考資料

悩めるCAD技術者のための BIM実践〈製造業編〉

製造業でBIMを実践する際に生じる 「3つの課題と解決策」

- 課題1 修正が発生するたびにーから作り直し!
- 課題2 LOD (Level of Development) データ作成のたびに外注コストがかかる
- 課題3 元請けとの3Dでの連携がうまくいかない



BIMエバンジェリスト



営業マン



CAD技術者

3D設計によるBIM実践 2Dとの併用における3つのメリット

- メリット1 BIMの実戦で部品の干渉も一目瞭然
- メリット2 設計のモジュール(標準)化で効率アップ
- メリット3 3D設計で重心位置の把握も簡単に



Aさん



B先輩



部長



芥川くん



クライアント



AUTODESK® PRODUCT
DESIGN & MANUFACTURING
COLLECTION

[製造業の BIM, CIM*1]

建築・設備メーカーが Autodesk Inventor を選ぶ理由

— 理由1 —

既存 2D/3D データの
有効活用



既存 2D DWG や、3D データ
から BIM, CIM データ作成

— 理由2 —

データの軽量化



Inventor の強力な形状の
簡略化機能 (シユリンクラップ)

— 理由3 —

IFC, RFA, RVT*2
全てに対応



IFC より軽く、可変可能な
Revit ファミリー (RFA) ** を出力

*1 平成 30 年より国土交通省で「CIM=BIM/CIM」と定義されております。
*2 Inventor 2022 に対応しています。
*3 別途 Revit にて可変設定が必要です。





Make anything.

Autodesk and the Autodesk logo are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and/or other countries. All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders. Autodesk reserves the right to alter product and services offerings, and specifications and pricing at any time without notice, and is not responsible for typographical or graphical errors that may appear in this document.

© 2020 Autodesk. All rights reserved.