

# 組立3DAモデルのCAD検証結果レポート

## Part7. Fuel Tank検証結果

一般社団法人 日本自動車工業会

電子情報委員会  
デジタルエンジニアリング部会  
3D図面JIS化検討タスク

2018年6月28日

# レポート全体の構成

Part1	3DA組立モデル検証結果まとめ
Part2	Differential検証結果
Part3	Connrod comp検証結果
Part4	HOOD COMPL F検証結果
Part5	TV部品検証結果
Part6	Cylinder検証結果
Part7	<b>Fuel Tank検証結果</b>
Part8	Strut検証結果

# 目次

- **本書の使い方**

- **概要**

以下は要件毎の繰り返し

- **検証要件 1～14**

- **検証要件毎の総合評価 1～14**

- **検証要件毎のNX検証結果 1～14**

- **検証要件毎のCreo検証結果 1～14**

- **検証要件毎のCATIA検証結果 1～14**

# 本書の使い方

- 本書は検証要件に対するベンダー検証結果のJAMAによる総合評価と、NX,Creo,CATIAのベンダー検証結果を、要件毎に記載した。
- 検証要件と、Part 1の「6 要件（表記）」に対する部品毎の検証結果一覧」及び「付録 要件（表記）」に対する部品の適用一覧」を、要件番号で関連させた。

（補足）以下はDifferentialの例

**要件番号**

項目	No.	説明
分類	1	表題欄
標準化課題	1	表題欄情報
要件	1	表題欄情報
	2	表題欄情報

**検証要件 1**

項目	No.	内容	補足
標準化課題	1	表題欄情報	「3」(リネーション)変更。表題欄は、部品番号、サブライナーなどの違いが指示できる
要件	1	表題欄情報と3Dモデルとが同時に参照できる	表題欄情報は表示/隠す場合は右側の表示/隠す
	2	表題欄情報は3Dモデルとは別に拡大、縮小ができる	

**3Dモデル**

**表題欄**

**拡大表示**

**レポートPart番号**

Part1	3D組立モデル検証結果まとめ
Part2	Differential検証結果
Part3	Connrod comp検証結果
Part4	HOOD COMPL F検証結果
Part5	TV部品検証結果
Part6	Cylinder検証結果
Part7	Fuel Tank検証結果
Part8	Strut検証結果

**総合評価**

分類	標準化課題 (表記)	検証要件	総合評価																							
			Part2 Diff			Part3 Connrod			Part4 Hood			Part5 TV			Part6 Cylinder			Part7 Tank			Part8 Strut					
			NX	CR	CA	NX	CR	CA	NX	CR	CA	NX	CR	CA	NX	CR	CA	NX	CR	CA	NX	CR	CA	NX	CR	CA
		1 表題欄情報と3Dモデルとが同時に参照できる	○	○	○	○	○	○																		
		2 表題欄情報は3Dモデルとは別に拡大、縮小ができる	○	○	○	○	○	○																		

**要件番号**

例：Part1 3D組立モデル検証結果まとめ「6 要件に対する部品毎の検証結果一覧」より

# 補足)検証結果の評価

ベンダ検証結果を, JAMA3D図面JIS化検討タスクにおいて, 評価基準に従い総合評価した。

## ■ 評価基準

### ➤ 製図

#### ・表記：表し方の要件

- ：要件通り
- △：要件通りではないが、設計指示として許容可能
- ×：要件通りではなく、設計指示として許容不可能

#### ・連携：要素間連携指示のある要件

- ：連携できる
- △：部分的に連携できる
- ×：連携できない

### ➤ 工数

#### ・工数：標準機能でどこまで対応可能か

- ：標準機能がある
- △：2機能の組合せにて可能
- ×：3機能以上の組合せにて可能

検証要件毎の総合評価 1			JAMA <small>Ver.2 日本自動車工業会</small> <small>JAPAN AUTOMOBILE MANUFACTURERS ASSOCIATION, INC.</small>									
			Transition 3DAMS to JIS Task									
			ND			Crea			CATIA			
項目	No.	内容	総合評価									
			表記			連携			工数			
			CAD 要件	PDM 要件	備考	CAD 要件	PDM 要件	備考	CAD 要件	PDM 要件	備考	
分類	1	表題欄										
標準化課題	1	表題欄情報										
要件	1	表題欄情報と3DAモデルとが同時に参照できる	○	△	△	○	△	△	○	△	△	
			○	△	△	○	△	△	○	△	△	
			○	△	△	○	△	△	○	△	△	
			○	△	△	○	△	△	○	△	△	
	2	表題欄情報は3DAモデルとは別に拡大, 縮小ができる	○	△	△	○	△	△	○	△	△	
			○	△	△	○	△	△	○	△	△	

# 概要

業種(工程) : 樹脂タンク 車両組み立て部品

製品カテゴリー : 燃料系

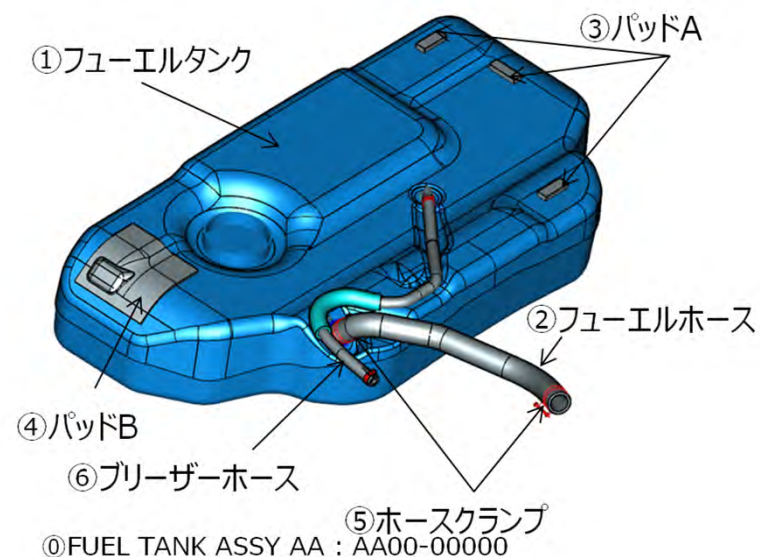
## 主要標準化課題 ( )内は検証対象部品

- ・表題欄情報の表し方(全て)
- ・組立部品構成の表し方(全て)
- ・構成部品モデルへの部品番号指示(全て)
- ・部品リストとの関連(全て)
- ・IDを持たない構成部品モデルの表し方(⑥内)
- ・複数適用個所がある構成部品の表し方(③⑤)
- ・選択部品(バリエーション)の表し方(④のあり/なし)
- ・要求事項の指示(②⑥の組付指示要領)
- ・3Dを持たない2D図部品の3Dモデル化(④)
- ・変形部品の3Dモデル化(④)
- ・座標系の持ち方(全て)
- ・部品識別方法(全て)
- ・油脂類モデルの表し方(①)
- ・設計変更の表し方(全て)

## Use Case(使用実例)

- ・フューエルタンク部品構成の指示
- ・各部品の組み付け要領の指示
- ・バリエーション違いの指示
- ・仕様、品質基準などの指示

## モデルイメージ



- ① FUEL TANK : AA00-00001
- ② FUEL HOSE : AA00-00002
  - ⑤ HOSE CLAMP : AA00-00005
  - ⑦ FUEL HOSE : AA00-00007
  - ⑦ FUEL HOSE : AA00-00007
- ③ PAD A : AA00-00003
- ③ PAD A : AA00-00003
- ③ PAD A : AA00-00003
- ④ PAD B : AA00-00004
- ⑥ BREATHER HOSE : AA00-00006
  - ⑩ PROTECTOR : ????-?????
  - ⑨ CLAMP : ????-?????
  - ⑨ CLAMP : ????-?????
  - ⑧ HOSE : ????-?????

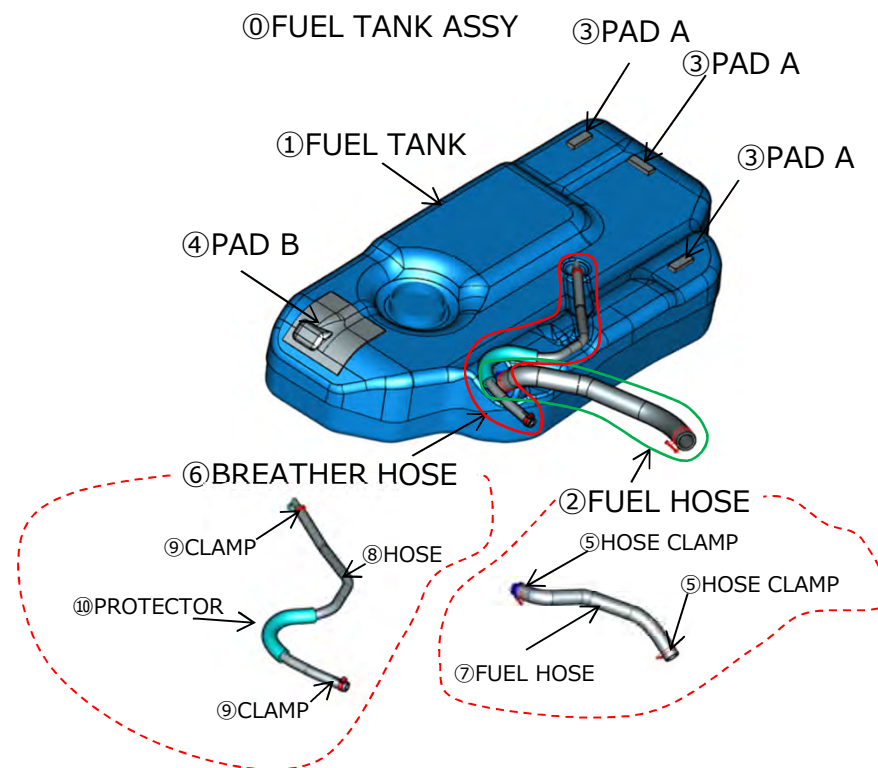
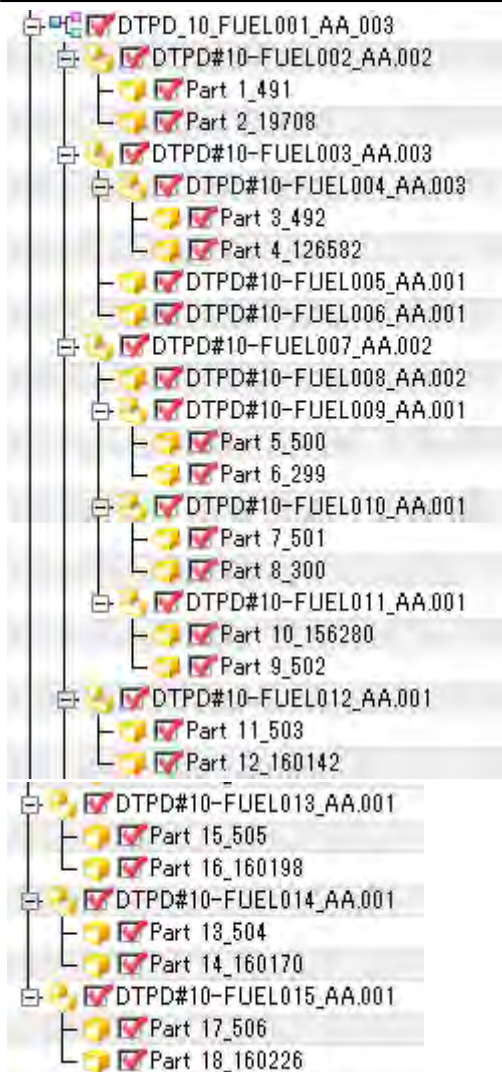


# 検証用組立3DAモデル (FUEL TANK) 検証データ解説

提供CADデータ⇔部品名称⇔3DAモデルの関係は下記の通りとする。

## 検証用に提供するCADデータ

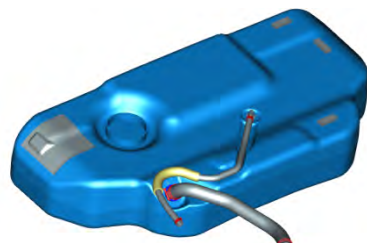
※データ階層は参考  
正しくは本資料の構成情報による



# 検証用組立3DAモデル (FUEL TANK) 構成、バリエーション説明

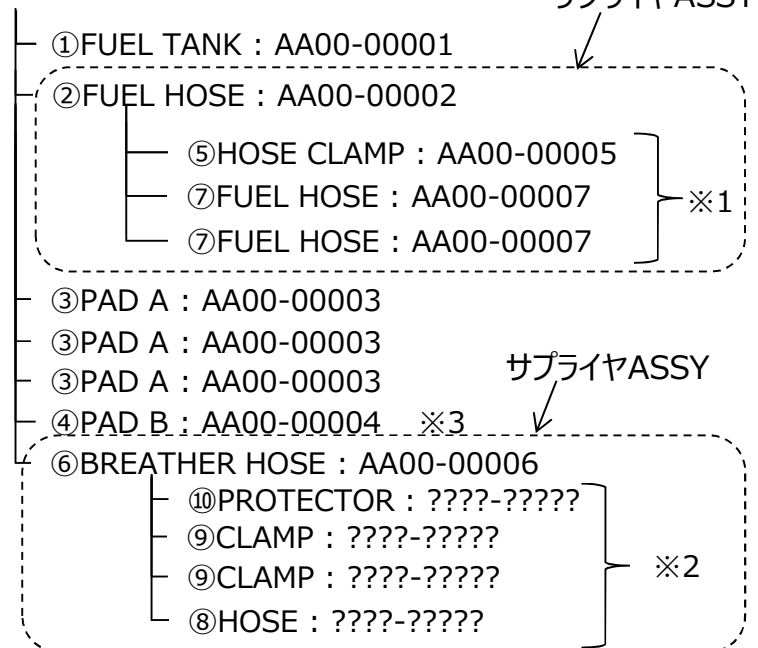
構成情報(部品名称：部品番号)、バリエーションは以下の通りとする。

## バリエーションA



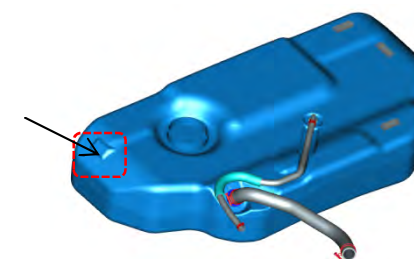
社内ASSY

⑩ FUEL TANK ASSY AA : AA00-00000

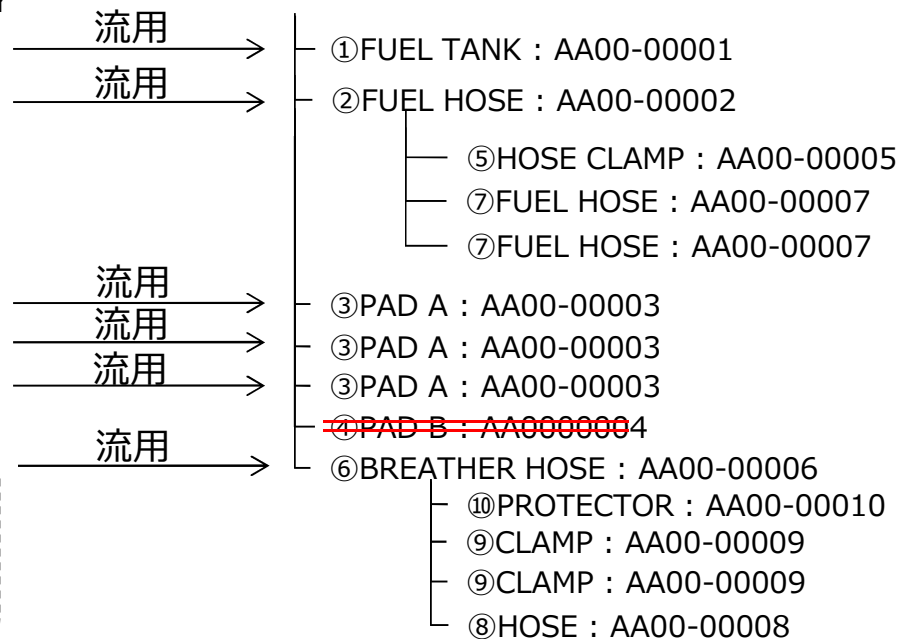


## バリエーションB

バリエーションAの構成に対して、  
PAD Bが付かない仕様とする。



⑩ FUEL TANK ASSY BB : BB00-00000

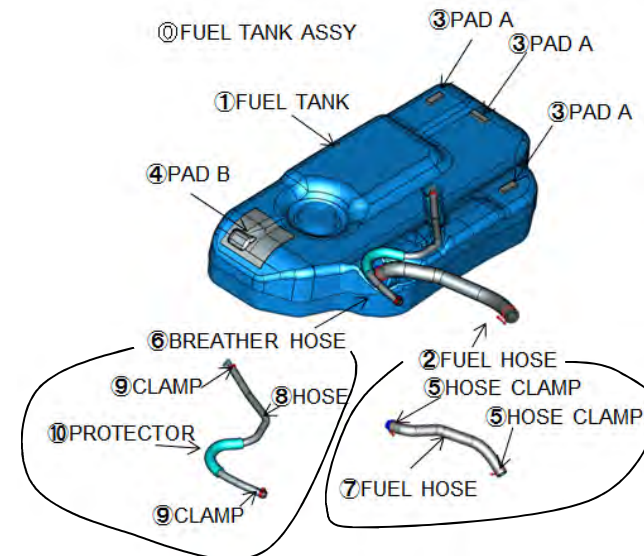
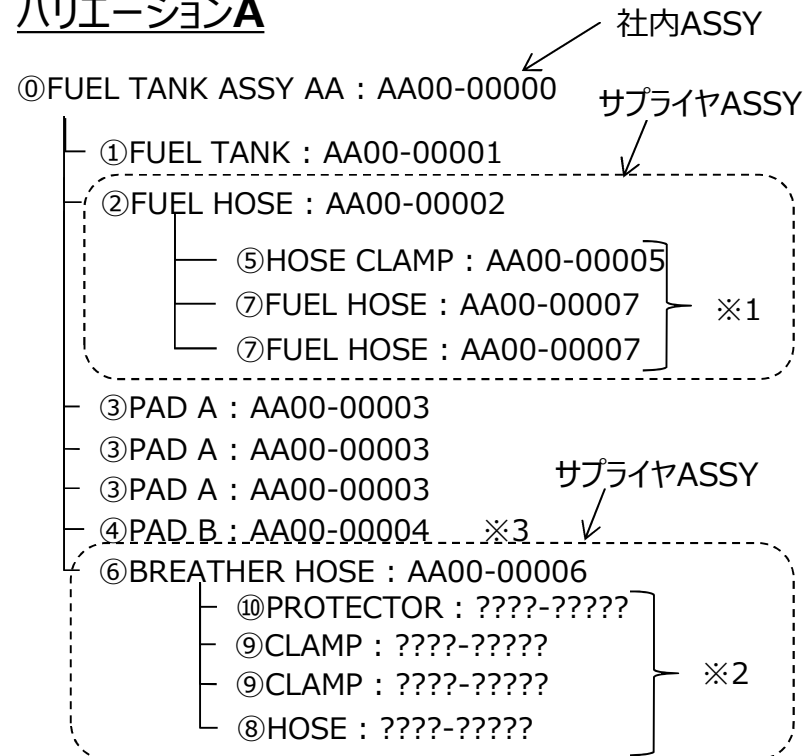




# 検証用組立3DAモデル (FUEL TANK) データ取扱い要件

各部品データに求める要件は以下の通りとする。

## バリエーションA



## データ取り扱い条件

※1 ⑤⑦はサプライヤ製造部品であるが補修パーツ用に社内IDを持たせる。

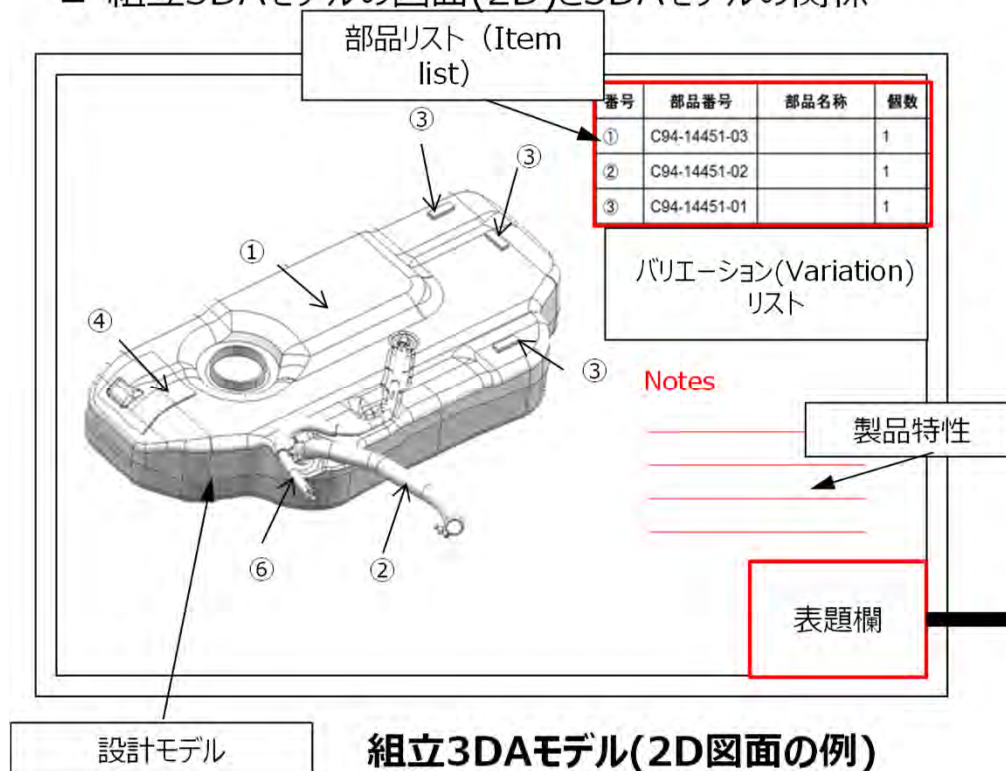
※2 ⑧⑨⑩はサプライヤ製造部品であり、社内IDは持たせない。  
しかし、レイアウト検証用に3Dデータを単独で取り扱える状態にする。

※3 ④は変形部品とする(シールのように組付前は平面、組付後にタンクの形に馴染むようなもの)。  
また、3Dデータを持たない2D図で定義される部品とする。

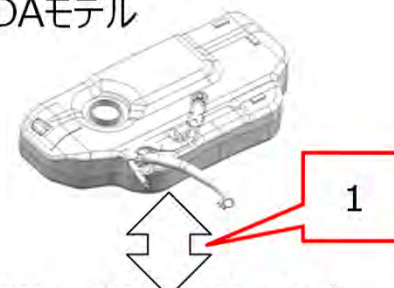
# 検証要件 1

項目	No.	内容	補足
分類	1	表題欄	
標準化課題	1	表題欄情報	
要件	F1	組立3DAモデルの情報から表題欄情報が作成できる	

## ■ 組立3DAモデルの図面(2D)と3DAモデルの関係



## ■ 3DAモデル



## ■ 表題欄 (Title Blocks) 情報

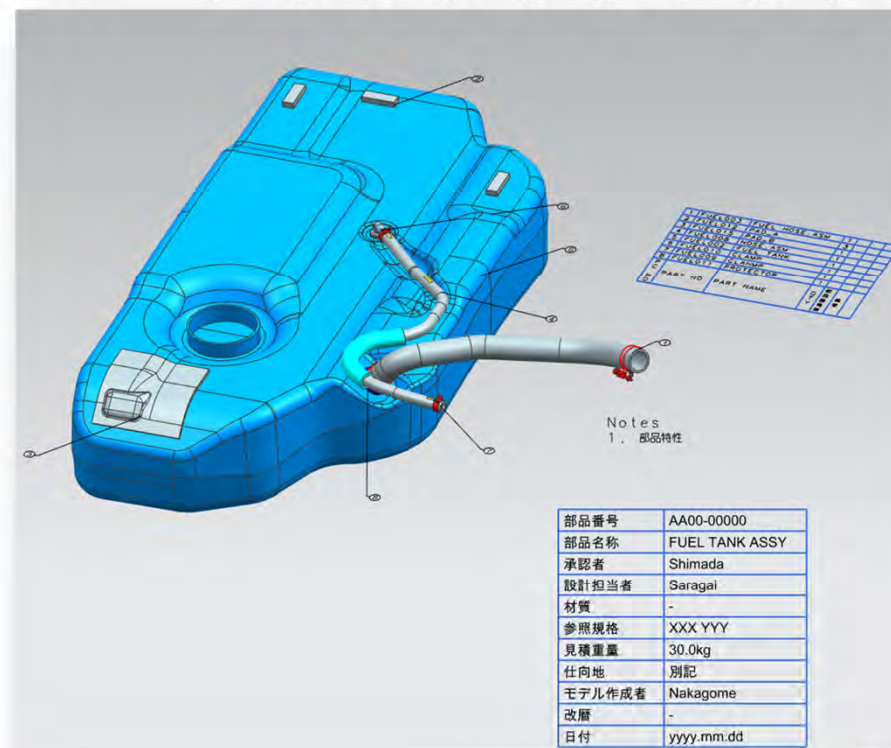
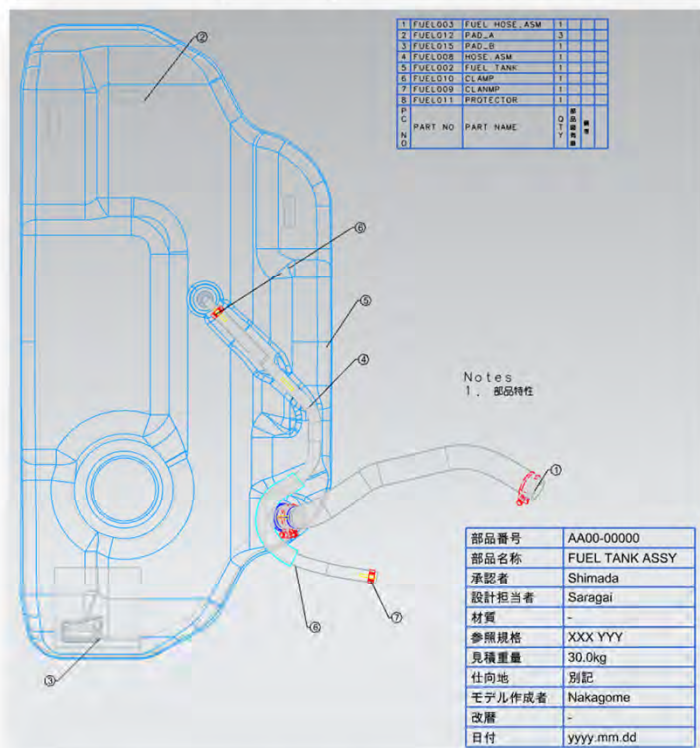
部品番号	AA00-00000
部品名称	FUEL TANK ASSY
承認者	Shimada
設計担当者	Saragai
材質	-
参照規格	XXX YYY
見積重量	30.0kg
仕向地	別記
モデル作成者	Nakagome
改暦	0
日付	yyyy.mm.dd

# 検証要件毎の総合評価 1

項目	No.	内容	総合評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	1	表題欄									
標準化課題	1	表題欄情報									
要件	F1	組立3DAモデルの情報から表題欄情報が作成できる	○	△	△	△	△	△	○	△	△
			○	△	△	○	△	△	○	△	△
			○	△	○	△	△	△	△	△	△

# 検証要件毎のNX検証結果 1

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	1	表題欄									
標準化課題	1	表題欄情報									
要件	F1	組立3DAモデルの情報から表題欄情報が作成できる	○						○		



表題欄、及び注記は常に画面に正対させることが可能。部品リストとバルーンは3D空間のXY平面に固定。

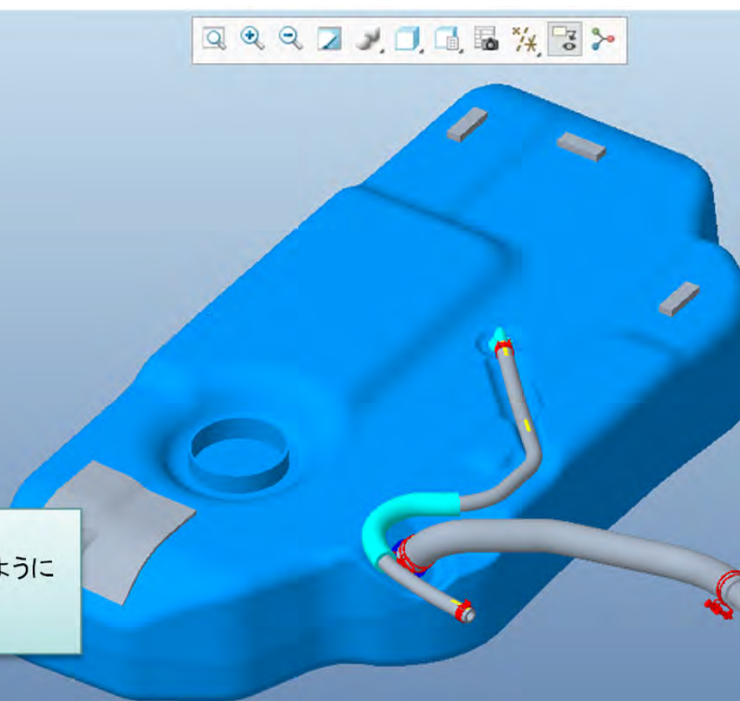


# 検証要件毎のCreo検証結果 1

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	1	表題欄									
標準化課題	1	表題欄情報									
要件	F1	組立3DAモデルの情報から表題欄情報が作成できる	○	/	/	○	/	/	○	/	/

項目	内容
部品番号	DTPD-10-STRUT
部品名称	STRUT COMPLETE
製作者 / 承認日	Shimoda
検査者 / 検査日	Takagawa
確認者 / 確認日	Hatori
承認者 / 承認日	Takagawa
実装番号	001
重量 / 条件	8885375.152
材料	material
参照図表/図面番号	4
参照規格	JAMA-Q-0100
サプライヤー	JAMA
サプライヤー-製造地/生産日	東京都品川区
サプライヤー-製造地/承認日	Hagari

シンボルのテキストにモデルパラメータを表示するように設定しているため、モデルと連動する



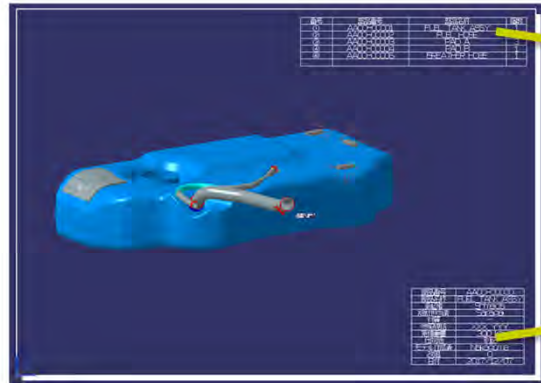
1.シンボルで作成

# 検証要件毎のCATIA検証結果 1

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	1	表題欄									
標準化課題	1	表題欄情報									
要件	F1	組立3DAモデルの情報から表題欄情報が作成できる	○	△	○	△	△	△	△	△	△

F1. フォーマットを作成して定義しておけば要件の内容で表題が作成可能。  
要件の項目情報で自動作成するには、マクロを利用して出力させることは可能。

※マクロ利用のため△



番号	部品番号	部品名称	個数
①	AA00-00001	FUEL TANK ASSY	1
②	AA00-00002	FUEL HOSE	1
③	AA00-00003	PAD A	3
④	AA00-00004	PAD B	1
⑤	AA00-00005	BREATHER HOSE	1

部品番号	AA00-00000
部品名称	FUEL TANK ASSY
承認者	Shmada
設計担当者	Saragai
材質	-
参照規格	XXX-YYY
見積重量	300 kg
仕向地	別記
モデル作成者	Nakacome
改替	0
日付	2017/12/07

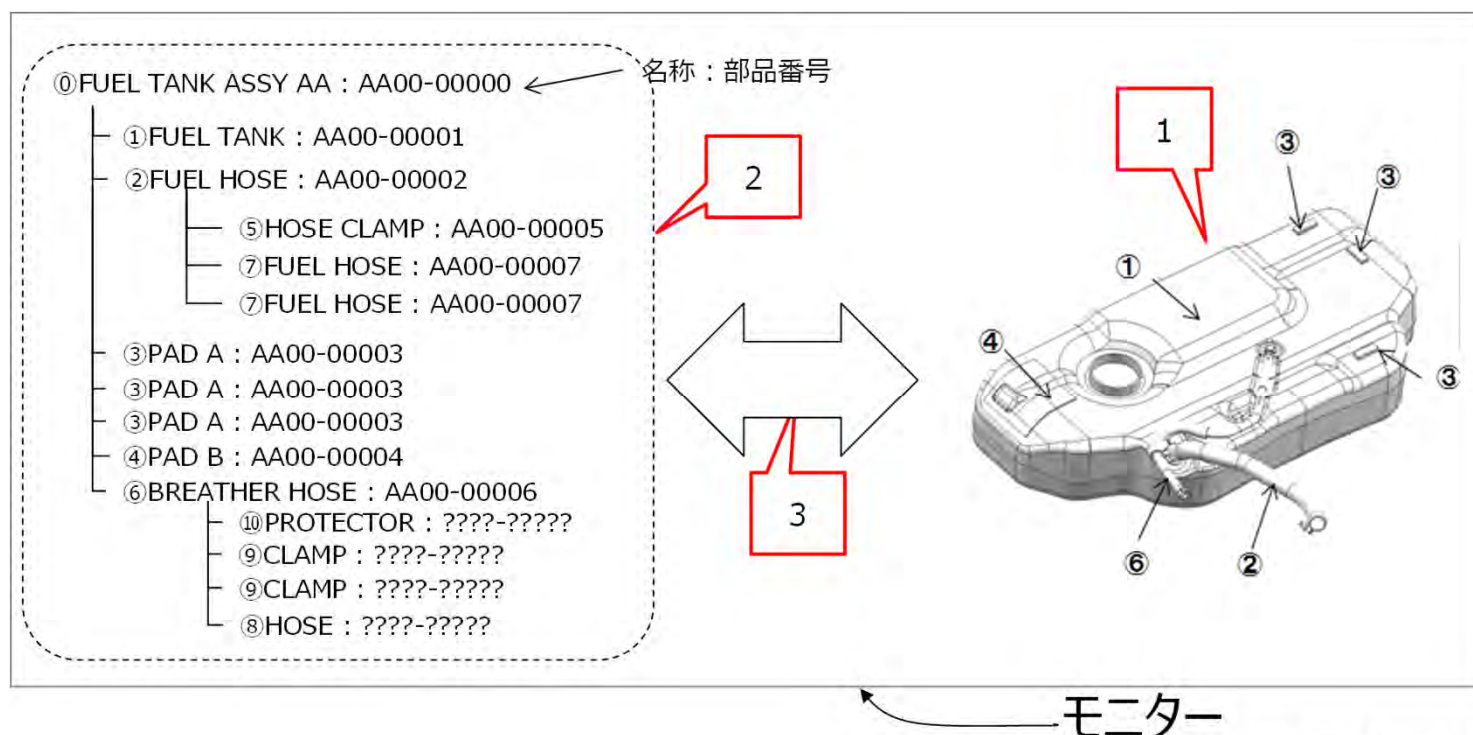
部品リストは17xなら部品名称取得可能、ただし番号は自動で付いてしまう。ここもマクロ対応で実現可能の見込み。  
サプライヤ部品など、リスト化する/しないの運用ルール仕様は別途決めておくべき。

2Dレイアウトfor 3Dデザイン (LO1) 製品による機能です



# 検証要件 2

項目	No.	内容	補足
分類	2	部品構成	
標準化課題	1	組立部品構成	
要件	F1	組立3DAモデルの構成部品モデルに部品番号/名称を付与できる	全部品が対象
	F2	組立3DAモデルの構成部品モデルから組立構成が組める	①のAssemblyを作成
	F3	組立3DAモデルの部品構成ツリーをモニター上で確認できる	全部品が対象

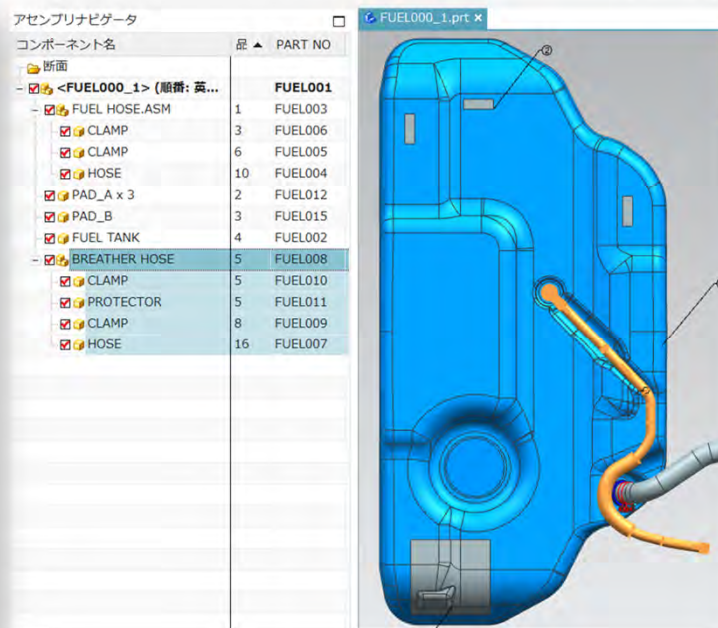


# 検証要件毎の総合評価 2

項目	No.	内容	総合評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	1	組立部品構成									
要件	F1	組立3DAモデルの構成部品モデルにIDを付与できる	○	△	△	○	△	△	○	△	△
			○	△	△	○	△	△	○	△	△
			○	△	○	○	△	△	○	△	○
	F2	組立3DAモデルの構成部品モデルから組立構成が組める	○	△	△	○	△	△	○	△	△
			○	○	△	○	△	△	△	○	△
			○	△	○	○	△	△	○	△	○
	F3	組立3DAモデルの部品構成ツリーをモニター上で確認できる	○	△	△	○	△	△	○	△	△
			○	△	△	○	△	△	○	△	△
			○	△	○	○	△	△	○	△	○

# 検証要件毎のNX検証結果 2

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	1	組立部品構成									
要件	F1	組立3DAモデルの構成部品モデルにIDを付与できる	○	/	/	○	/	/	○	/	/
	F2	組立3DAモデルの構成部品モデルから組立構成が組める	○	/	/	○	/	/	○	/	/
	F3	組立3DAモデルの部品構成ツリーをモニター上で確認できる	○	/	/	○	/	/	○	/	/



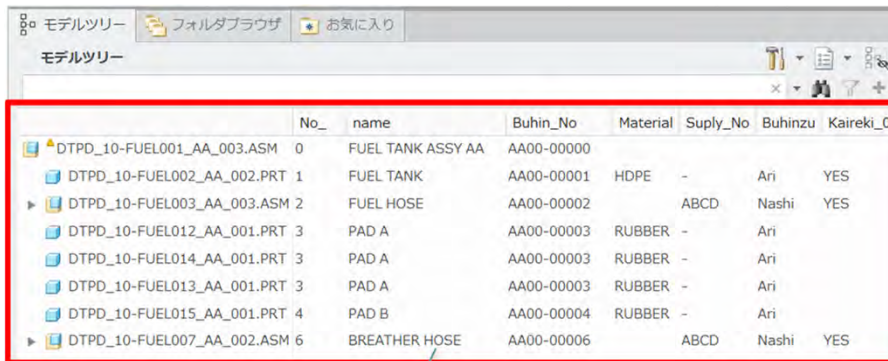
プロパティに自由な項目を設定することができ、ID等は決まった項目にを入力をする。



ツリー上に表示させる属性の選択や並び替えも可能。

# 検証要件毎のCreo検証結果 2

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	1	組立部品構成									
要件	F1	組立3DAモデルの構成部品モデルにIDを付与できる	○	/	/	○	/	/	○	/	/
	F2	組立3DAモデルの構成部品モデルから組立構成が組める	○	○	/	○	△	/	△	○	/
	F3	組立3DAモデルの部品構成ツリーをモニター上で確認できる	○	/	/	○	/	/	○	/	/

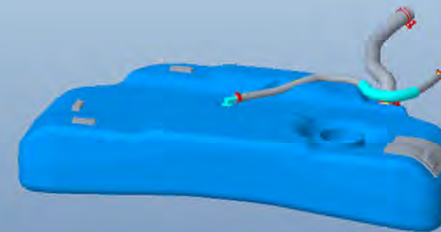


No_	name	Buhin_No	Material	Suply_No	Buhinzu	Kaireki_0
0	FUEL TANK ASSY AA	AA00-00000				
1	FUEL TANK	AA00-00001	HDPE	-	Ari	YES
2	FUEL HOSE	AA00-00002		ABCD	Nashi	YES
3	PAD A	AA00-00003	RUBBER	-	Ari	
3	PAD A	AA00-00003	RUBBER	-	Ari	
3	PAD A	AA00-00003	RUBBER	-	Ari	
4	PAD B	AA00-00004	RUBBER	-	Ari	
6	BREATHER HOSE	AA00-00006		ABCD	Nashi	YES

モデルツリーで部品番号/名称のパラメータを表示

△の理由

連携：CADの方が連携スピードが速い  
工数：PLMの方が工数が少なく済む



1. モデルにパラメータを設定しておき、モデルツリーで表示
2. PDMリンクで組み立て構成を組める
3. PDMリンクで定義した構成はモニター上で確認できる

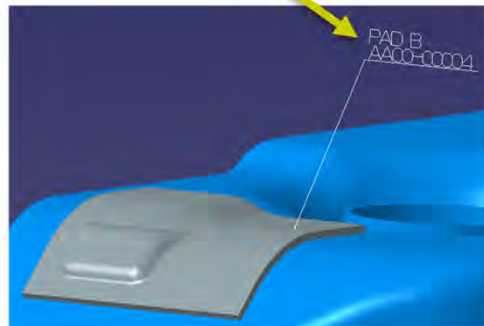


# 検証要件毎のCATIA検証結果 2

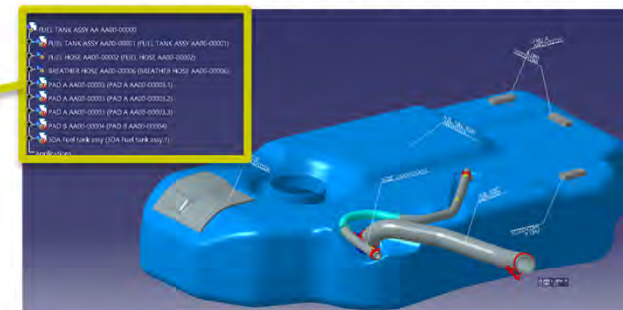
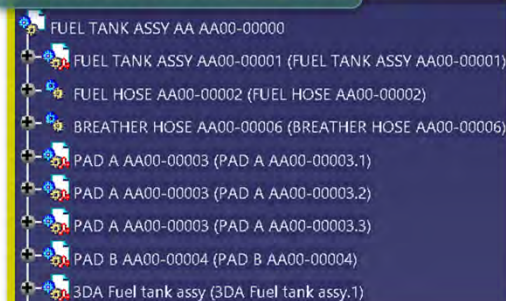
項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	1	組立部品構成									
要件	F1	組立3DAモデルの構成部品モデルにIDを付与できる	○	△	○	△	△	△	○	△	○
	F2	組立3DAモデルの構成部品モデルから組立構成が組める	○	△	○	△	△	△	○	△	○
	F3	組立3DAモデルの部品構成ツリーをモニター上で確認できる	○	△	○	△	△	△	○	△	○

F1.モデル履歴ツリーの情報を利用して、3D注記を作成できる。 F2. 構成部品モデルのモデルツリー（履歴ツリー）を  
※サンプルモデルではPart Number欄の情報を利用。 組立構成として扱う。

F3. モデルツリー（履歴ツリー）を部品構成ツリー  
（場合によっては組立構成）として両方表示される。



## 構成部品または組立構成



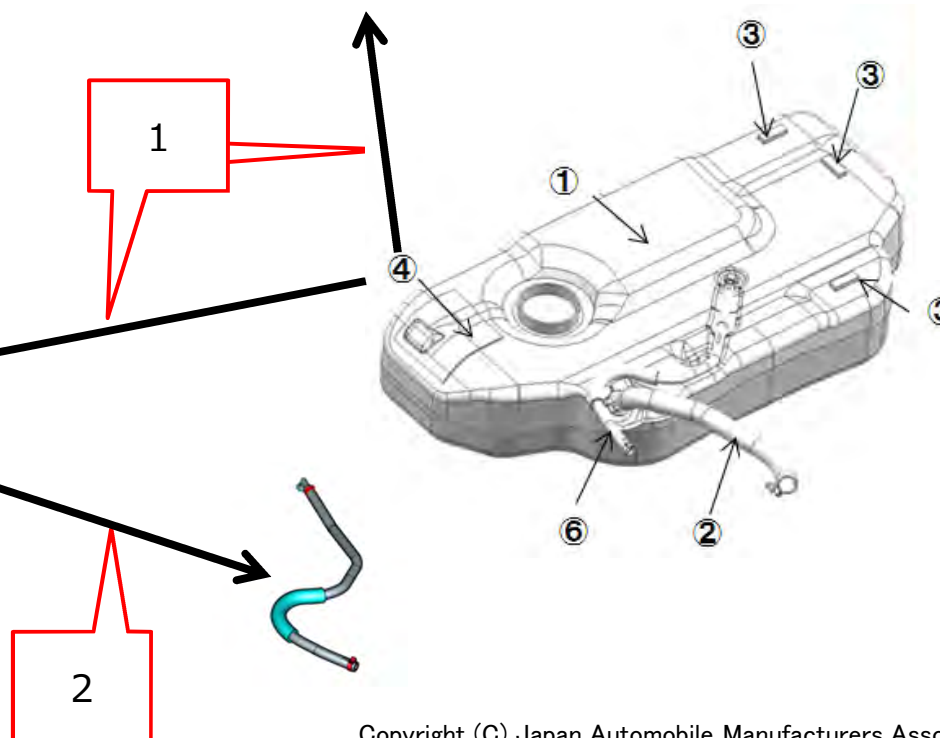
# 検証要件 3

項目	No.	内容	補足
分類	2	部品構成	
標準化課題	2	構成部品モデルへの部品番号（識別）指示	
要件	F1	3DAモデルの部品番号を参照できる	モデルのプロパティ、構成など
	F2	部品構成から単品3DAモデルを画面に呼び出せる	

## ①FUEL TANK ASSY AA : AA00-00000

- ①FUEL TANK : AA00-00001
- ②FUEL HOSE : AA00-00002
  - ⑤HOSE CLAMP : AA00-00005
  - ⑦FUEL HOSE : AA00-00007
  - ⑦FUEL HOSE : AA00-00007
- ③PAD A : AA00-00003
- ③PAD A : AA00-00003
- ③PAD A : AA00-00003
- ④PAD B : AA00-00004
- ⑥BREATHER HOSE : AA00-00006
  - ⑩PROTECTOR : ????-?????
  - ⑨CLAMP : ????-?????
  - ⑨CLAMP : ????-?????
  - ⑧HOSE : ????-?????

PAD B : AA00-00004



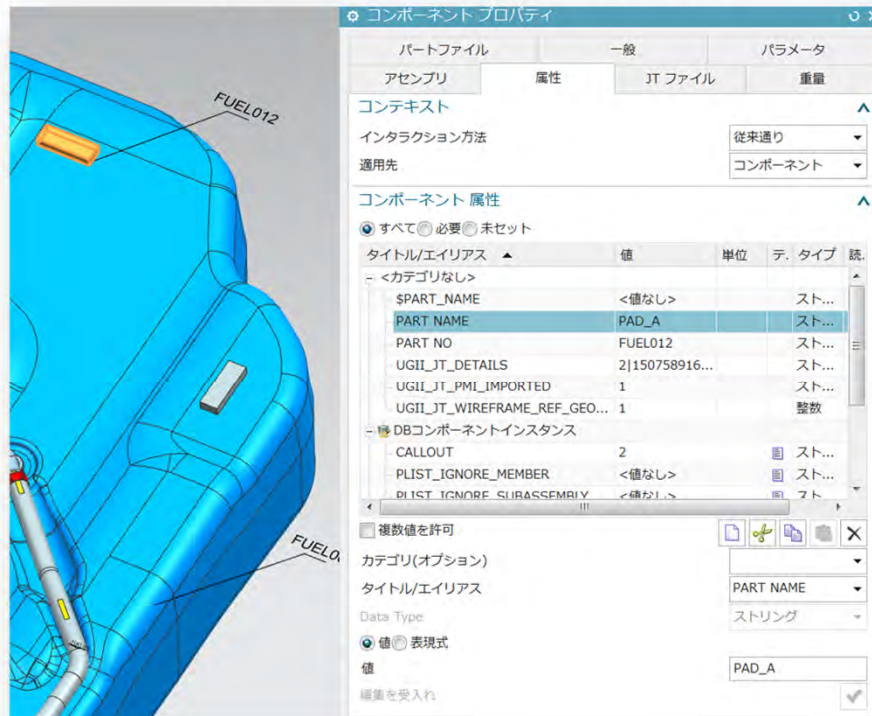


# 検証要件毎の総合評価 3

項目	No.	内容	総合評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	2	構成部品モデルへの部品番号（識別）指示									
要件	F1	3DAモデルの部品番号を参照できる	○			○			○		
			○			○			○		
			○		○						○
	F2	部品構成から単品3DAモデルを画面に呼び出せる	○			○			○		
			○			○			○		
			○		○	○		○			○

# 検証要件毎のNX検証結果 3

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	2	構成部品モデルへの部品番号（識別）指示									
要件	F1	3DAモデルの部品番号を参照できる	○	/	/	○	/	/	○	/	/
	F2	部品構成から単品3DAモデルを画面に呼び出せる	○	/	/	○	/	/	○	/	/



部品名称・番号は容易にプロパティから確認が可能  
(アセンブリツリーからも可能)。  
指定した部品のみを呼び出したい場合は、  
「ウィンドウで開く」を実行。

# 検証要件毎のCreo検証結果 3

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	2	構成部品モデルへの部品番号（識別）指示									
要件	F1	3DAモデルの部品番号を参照できる	○	/	/	○	/	/	○	/	/
	F2	部品構成から単品3DAモデルを画面に呼び出せる	○	/	/	○	/	/	○	/	/

モデルツリーから選択した部品をオープン

モデルツリー

- DTPD\_10-FUEL001\_AA\_003
- DTPD\_10-FUEL002\_AA\_002.PRT
- DTPD\_10-FUEL003\_AA\_003.ASM
- DTPD\_10-FUEL012\_AA\_001.PRT
- DTPD\_10-FUEL014\_AA\_001.PRT
- DTPD\_10-FUEL013\_AA\_001.PRT
- DTPD\_10-FUEL015\_AA\_001.PRT
- DTPD\_10-FUEL007\_AA\_002.ASM

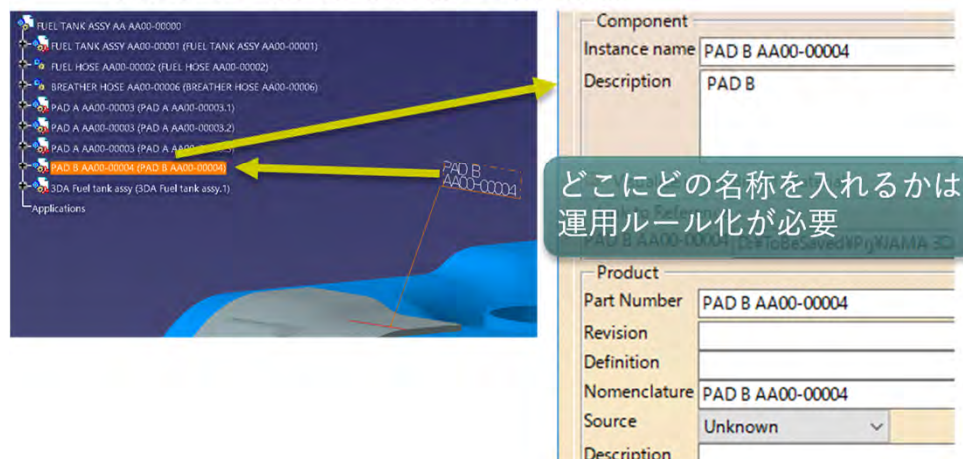
パラメータ「BUHIN\_NO」の値を注記で表示

1. 注記で &BUHIN\_NO:att\_cmp を使って部品番号を表示する  
2. モデルツリーから部品を開くことができる

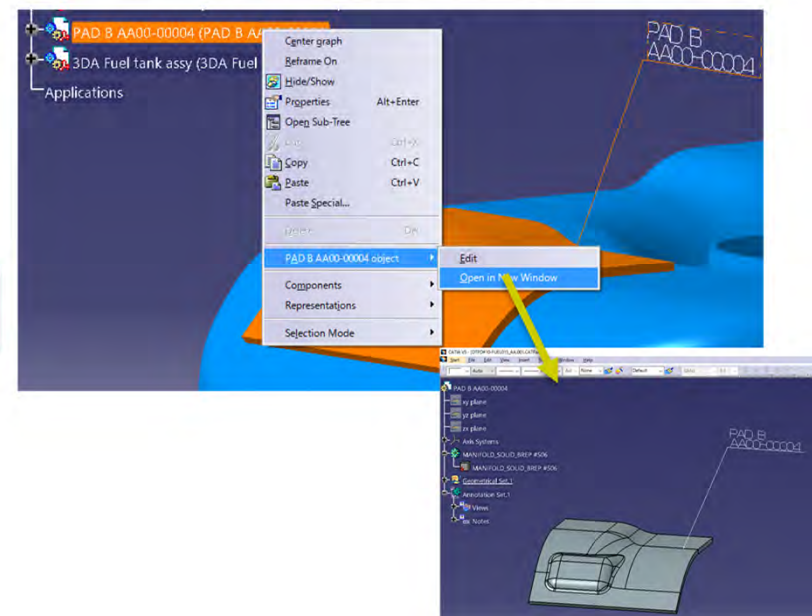
# 検証要件毎のCATIA検証結果 3

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	2	構成部品モデルへの部品番号（識別）指示									
要件	F1	3DAモデルの部品番号を参照できる	○	△	○	△	△	△	△	△	○
	F2	部品構成から単品3DAモデルを画面に呼び出せる	○	△	○	○	△	○	△	△	○

F1. 3DAモデルの3D注記を選択すると、部品ツリーがハイライトされる。ハイライトされた部品ツリー要素、またはそのプロパティ情報を確認すれば部品番号に相当する情報が参照可能。



F2. 部品ツリーから選択した要素単品を別ウィンドウで開くことが可能。





# 検証要件 4

項目	No.	内容	補足
分類	2	部品構成	
標準化課題	3	部品リスト	
要件	F1	組立3DAモデルの構成部品から部品リストを作成できる	
	F2	組立3DAモデルの構成部品と部品リストの関係性を確認できる	バルーン、IDなどで指示して連携するなど

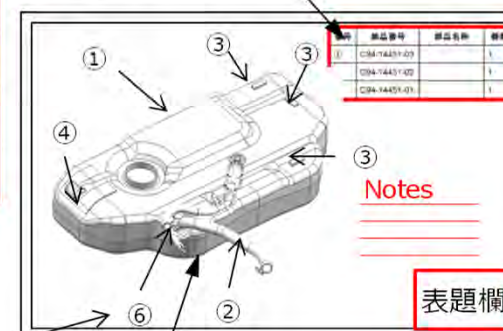
## ■ 部品リスト (Item list)

組立3DAモデルを構成する  
部品モデルの情報を表す

①	AA00-00001	FUEL TANK	1	HDPE	-	-	○		
②	AA00-00002	FUEL HOSE	1	NBR	ABCD	-	○		
③	AA00-00003	PAD A	1	RUBBER	-	-			
④	AA00-00004	PAD B	1	URETHANE	-	-			
⑥	AA00-00006	BREATHER HOSE	1	NBR	CDEF	-	○		
N o.	部品番号	部品名	個数	材料	サプライヤ 部品番号	部品図 有無	0	1	2
							改暦		

## ■ 組立3DAモデルの図面 (2D)

部品リスト (Item list)



設計モデル

## 組立3DAモデル(2D図面の例)

風船、またはID指示  
(部品リスト、バリエーションリストと関連付け)

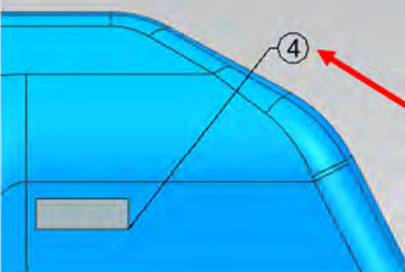
# 検証要件毎の総合評価 4

項目	No.	内容	総合評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	3	部品リスト									
要件	F1	組立3DAモデルの構成部品から部品リストを作成できる	○			○			○		
			○			○			○		
			○		○	△		○	△		○
	F2	組立3DAモデルの構成部品と部品リストの関係性を確認できる	○			○			○		
			○			○			○		
			○		○	△		△	△		△



# 検証要件毎のNX検証結果 4

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	3	部品リスト									
要件	F1	組立3DAモデルの構成部品から部品リストを作成できる	○	/	/	○	/	/	○	/	/
	F2	組立3DAモデルの構成部品と部品リストの関係性を確認できる	○	/	/	○	/	/	○	/	/



1	FUEL002	FUEL TANK	1	HDPE	-	-		○		
2	FUEL003	FUEL HOSE . ASM	1	NBR	ABCD	-		○		
3	FUEL008	BREATHER HOSE	1	NBR	CDEF	-		○		
4	FUEL012	PAD_A	3	RUBBER	-	-		/		
5	FUEL015	PAD_B	1	URETHANE	-			/		
PC NO	PART NO	PART NAME	QT Y	材料	サプライヤ部品番号	部品図有無	備考	○	1	2

部品の属性から自動的に部品リストを作成することが可能。必要な項目を仕込んだ部品リスト(テンプレート)をあらかじめ用意しておくことで、必要な情報は自動的に出力が可能。  
また、作成された部品表から、バルーンの自動作成も可能。

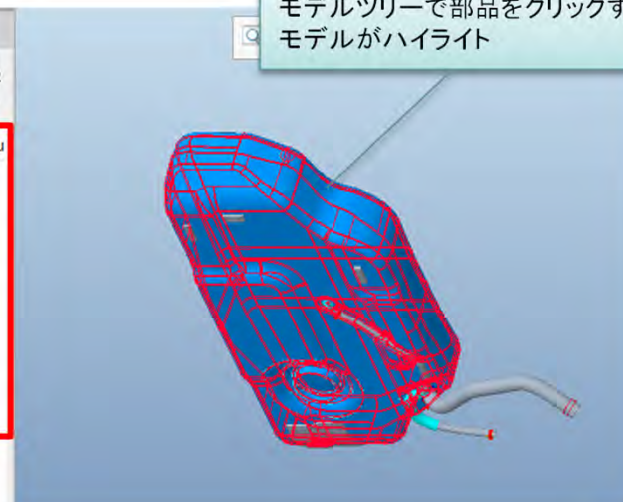
# 検証要件毎のCreo検証結果 4

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	3	部品リスト									
要件	F1	組立3DAモデルの構成部品から部品リストを作成できる	○	/	/	○	/	/	○	/	/
	F2	組立3DAモデルの構成部品と部品リストの関係性を確認できる	○	/	/	○	/	/	○	/	/

モデルツリー

	No_	name	Buhin_No	Material	Supply_No	Buhinzu
DTPD_10-FUEL001_AA_003.ASM	0	FUEL TANK ASSY AA	AA00-00000			
DTPD_10-FUEL002_AA_002.PRT	1	FUEL TANK	AA00-00001	HDPE	-	Ari
DTPD_10-FUEL003_AA_003.ASM	2	FUEL HOSE	AA00-00002		ABCD	Nashi
DTPD_10-FUEL012_AA_001.PRT	3	PAD A	AA00-00003	RUBBER	-	Ari
DTPD_10-FUEL014_AA_001.PRT	3	PAD A	AA00-00003	RUBBER	-	Ari
DTPD_10-FUEL013_AA_001.PRT	3	PAD A	AA00-00003	RUBBER	-	Ari
DTPD_10-FUEL015_AA_001.PRT	4	PAD B	AA00-00004	RUBBER	-	Ari
DTPD_10-FUEL007_AA_002.ASM	6	BREATHER HOSE	AA00-00006		ABCD	Nashi

モデルツリーで部品をクリックすると  
モデルがハイライト



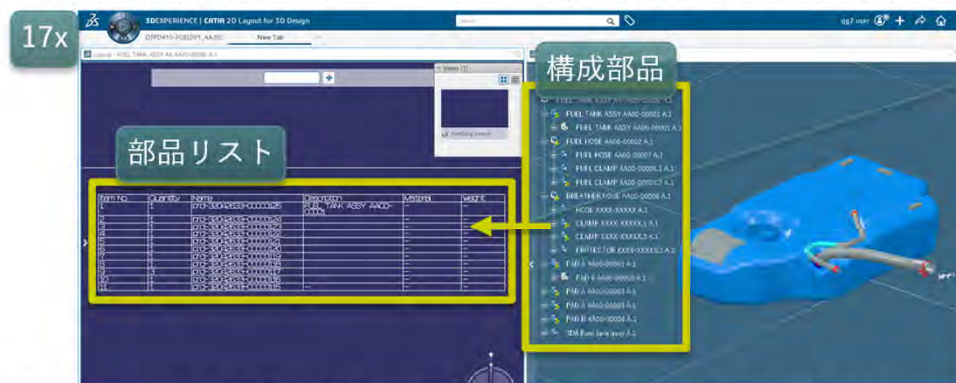
モデルツリーで部品番号/名称のパ  
ラメータを表示

- 1.モデルにパラメータを設定しておき、モデルツリーで表示
- 2.部品表に見立てたモデルツリーからクリックしてハイライト

# 検証要件毎のCATIA検証結果 4

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	3	部品リスト									
要件	F1	組立3DAモデルの構成部品から部品リストを作成できる	○	△	○	△	△	○	△	△	○
	F2	組立3DAモデルの構成部品と部品リストの関係性を確認できる	○	△	○	△	△	△	△	△	△

F1. CATIA R25 だとExcelなどの外部出力になるので、その情報をCSV経由で2D図面側に取り込み可能。  
または、マクロ化することで、そのCSV経由の入出力を省略可能。  
3DEXであれば、2D図面（レイアウトシート）内にリスト情報を出力できる。



- 部品数
- 部品名称
- 概要
- 材質
- 重さ

※ここでの2D図面は  
Drawingとは別。  
(LO1の機能)

要件 1.1 の内容に近い

※V5はマクロ利用のため△  
3 DEXならリストは直接作成可能なため○

F2. 部品リストと構造部品（3Dと履歴ツリー）は記述的な情報は連携しているが、  
視覚的な連携（ハイライト）などは示せない。（要件2-5-2に近い内容）  
部品リストの名称を3D注記内容（バルーンとしてなど）と一致させるにはマクロによる対応が必要。

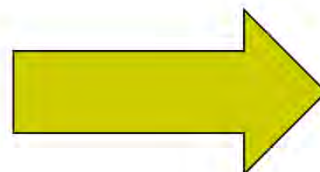
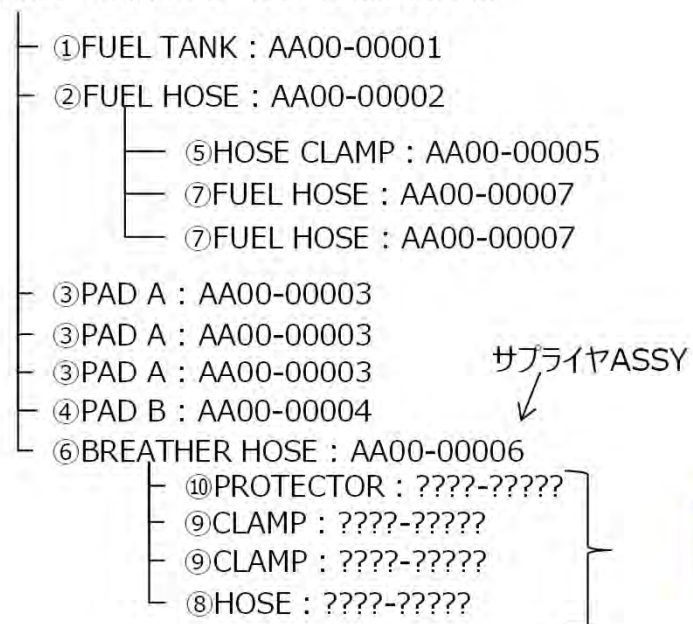
2Dレイアウトfor 3Dデザイン (LO1) 製品による機能です



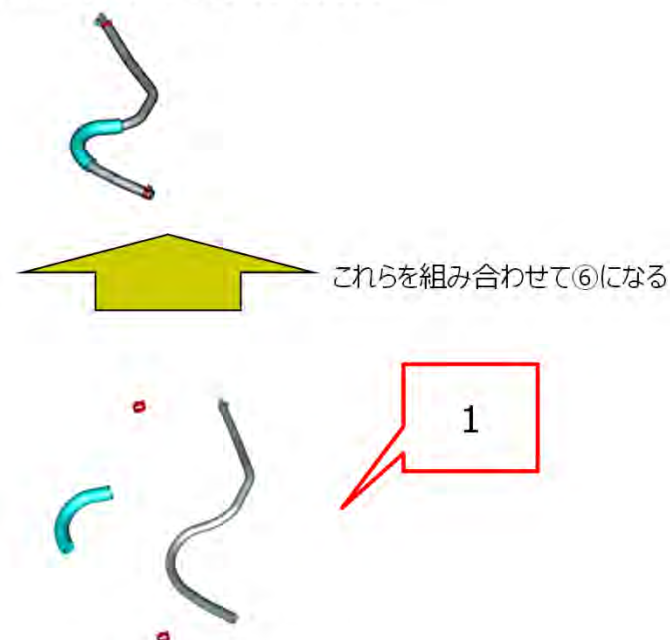
# 検証要件 5

項目	No.	内容	補足
分類	2	部品構成	
標準化課題	4	部品番号を持たない構成部品モデル	
要件	F1	自社部品番号を持たないが部品データを区別して持つことができる	⑧⑨⑩が該当

⑥ FUEL TANK ASSY AA : AA00-00000



⑥ BREATHER HOSE : AA00-00006



自社IDを持たない部品であるが、3DAモデルを単独で持っておきたいデータ

# 検証要件毎の総合評価 5

項目	No.	内容	総合評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	4	部品番号を持たない構成部品モデル									
要件	F1	自社部品番号を持たないが部品データを区別して持つことができる	○	△	△	△	△	△	○	△	△
			○	○	△	○	△	△	△	○	△
			○	○	○	○	○	○	○	○	○

# 検証要件毎のNX検証結果 5

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	4	部品番号を持たない構成部品モデル									
要件	F1	自社部品番号を持たないが部品データを区別して持つことができる	○	/	/	/	/	/	○	/	/

アセンブリナビゲータ

コンポーネント名	品 ▲	PART NO	Supp
断面			
- <input checked="" type="checkbox"/> <DTPD_10_FUEL001_A...		FUEL001	
- <input checked="" type="checkbox"/> FUEL HOSE.ASM	1	FUEL003	
<input checked="" type="checkbox"/> CLAMP	3		
<input checked="" type="checkbox"/> CLAMP	6		
<input checked="" type="checkbox"/> HOSE	10		
<input checked="" type="checkbox"/> PAD_A x 3	2	FUEL012	
<input checked="" type="checkbox"/> PAD_B	3	FUEL015	
<input checked="" type="checkbox"/> FUEL TANK	4	FUEL002	
- <input checked="" type="checkbox"/> BREATHER HOSE	5	FUEL008	
<input checked="" type="checkbox"/> PROTECTOR	5		
<input checked="" type="checkbox"/> CLAMP	5		
<input checked="" type="checkbox"/> CLAMP	8		
<input checked="" type="checkbox"/> HOSE	16		

部品番号が与えられていない部品であっても、  
構成に加える事は可能



# 検証要件毎のCreo検証結果 5

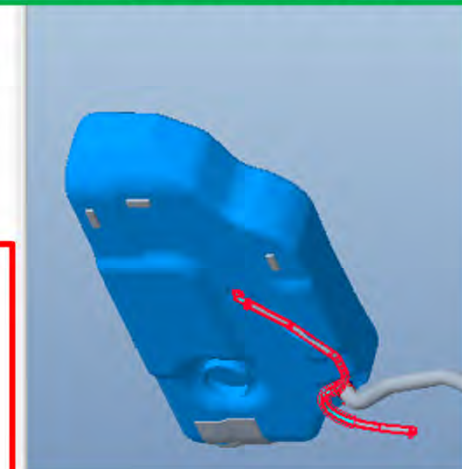
項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	4	部品番号を持たない構成部品モデル									
要件	F1	自社部品番号を持たないが部品データを区別して持つことができる	○	○	/	○	△	/	△	○	/

	No_	name	Buhin_No	Material	Suply_No
DTPD_10-FUEL001_AA_003.ASM	0	FUEL TANK ASSY AA	AA00-00000		
DTPD_10-FUEL002_AA_002.PRT	1	FUEL TANK	AA00-00001	HDPE	-
DTPD_10-FUEL003_AA_003.ASM	2	FUEL HOSE	AA00-00002		ABCD
DTPD_10-FUEL012_AA_001.PRT	3	PAD A	AA00-00003	RUBBER	-
DTPD_10-FUEL014_AA_001.PRT	3	PAD A	AA00-00003	RUBBER	-
DTPD_10-FUEL013_AA_001.PRT	3	PAD A	AA00-00003	RUBBER	-
DTPD_10-FUEL015_AA_001.PRT	4	PAD B	AA00-00004	RUBBER	-
DTPD_10-FUEL007_AA_002.ASM	6	BREATHER HOSE	AA00-00006		ABCD
DTPD_10-FUEL011_AA_001.P	10	PROTECTOR			
DTPD_10-FUEL009_AA_001.P	9	CLAMP			
DTPD_10-FUEL010_AA_001.P	9	CLAMP			
DTPD_10-FUEL008_AA_002.A	8	HOSE			

△の理由

連携：CADの方が連携スピードが速い

工数：PLMの方が工数が少なく済む



DTPD\_10-FUEL007\_AA\_002.asmにサプライヤー番号（パラメーター：Supply\_No: ABCD）がある（組立て納入部品のイメージ）が、その子部品は自社で管理する必要が無いので、自社番号部品（パラメーターBuhin\_No）はない

1.モデルにパラメータを設定しておき、モデルツリーで表示

# 検証要件毎のCATIA検証結果 5

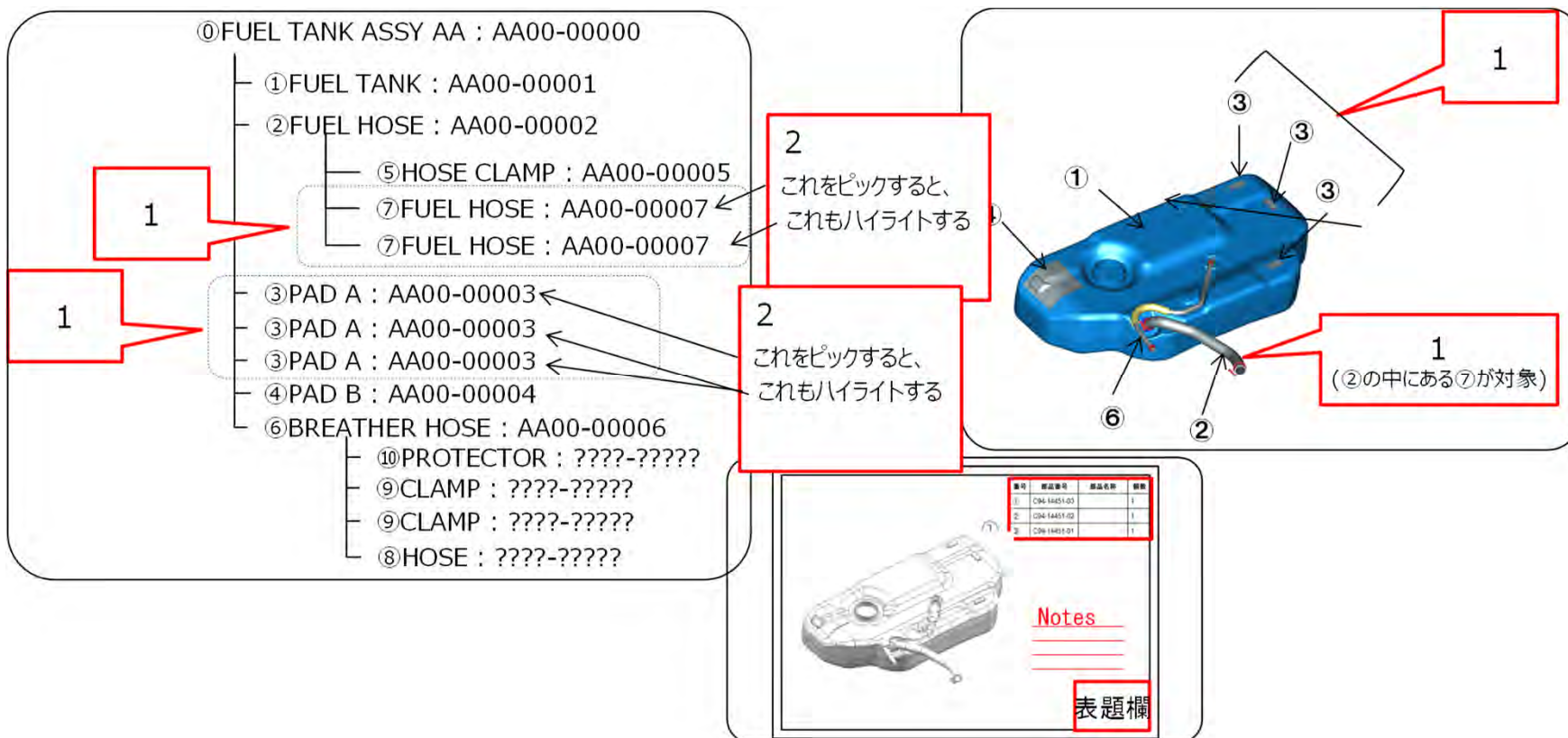
項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	4	部品番号を持たない構成部品モデル									
要件	F1	自社部品番号を持たないが部品データを区別して持つことができる	○	/	○	/	/	/	○	/	○

F1. 部品データ自体はAssembly可能。ただし、区別できるような名称を付けるなどの運用ルールが必要。  
例では簡易的にXXX-XXXXと表現。



## 検証要件 6

項目	No.	内容	補足
分類	2	部品構成	
標準化課題	5	複数適用個所の構成部品	
要件	F1	1つの部品データを複数個所で使うことができる	③と⑦が対象
	F2	1つの部品が複数個所に適用されていることを確認できる	1つ触れば同IDを持つデータがハイライトされる等



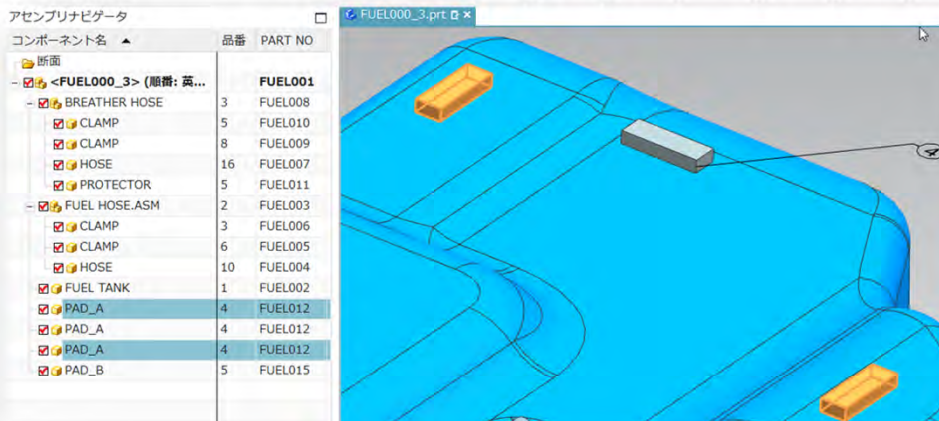
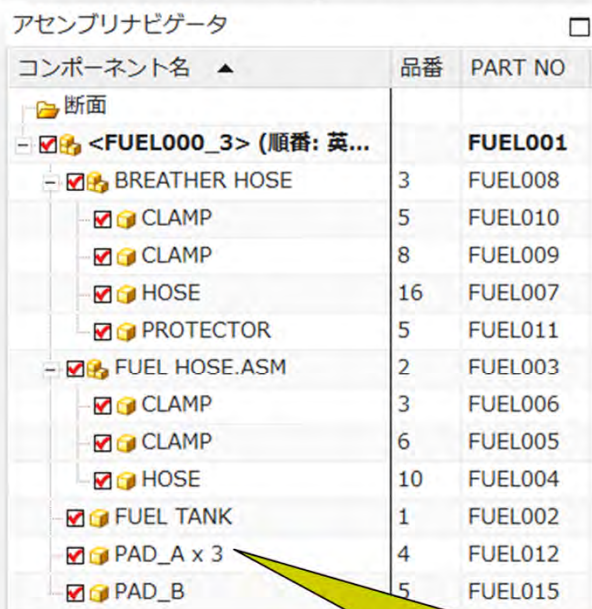
# 検証要件毎の総合評価 6

項目	No.	内容	総合評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	5	複数適用個所の構成部品									
要件	F1	1つの部品データを複数個所で使うことができる	○			○			○		
			○			△			○		
			○		○	○		○	○		○
	F2	1つの部品が複数個所に適用されていることを確認できる	○			○			○		
			△	○		○	△		△	○	
			○		○	○		○	○		○



# 検証要件毎のNX検証結果 6

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	5	複数適用個所の構成部品									
要件	F1	1つの部品データを複数個所で使うことができる	○	/	/	○	/	/	○	/	/
	F2	1つの部品が複数個所に適用されていることを確認できる	○	/	/	○	/	/	○	/	/



同一部品の場合、パッキングすることが可能  
この例の場合は、PAD\_Aが3個配置されている



# 検証要件毎のCreo検証結果 6

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	5	複数適用個所の構成部品									
要件	F1	1つの部品データを複数個所で使うことができる	○	/	/	△	/	/	○	/	/
	F2	1つの部品が複数個所に適用されていることを確認できる	△	○	/	○	△	/	△	○	/

△の理由

連携 1 : サーチする必要がある、同一部品の連携が弱い  
 連携 2 : CADの方が連携スピードが速い  
 工数 : PLMの方が工数が少なく済む

ツリーで部品をサーチ

モデルツリー

DTPD\_10-FUEL012\_AA\_001

	No_	name	Buhin_No	Material	Suply_No	Buhinzu
DTPD_10-FUEL001_AA_003.ASM	0	FUEL TANK ASSY AA	AA00-00000			
DTPD_10-FUEL002_AA_002.PRT	1	FUEL TANK	AA00-00001	HDPE	-	Ari
DTPD_10-FUEL003_AA_003.ASM	2	FUEL HOSE	AA00-00002		ABCD	Nashi
DTPD_10-FUEL012_AA_001.PRT	3	PAD A	AA00-00003	RUBBER	-	Ari
DTPD_10-FUEL012_AA_001.PRT	3	PAD A	AA00-00003	RUBBER	-	Ari
DTPD_10-FUEL012_AA_001.PRT	3	PAD A	AA00-00003	RUBBER	-	Ari
DTPD_10-FUEL015_AA_001.PRT	4	PAD B	AA00-00004	RUBBER	-	Ari
DTPD_10-FUEL007_AA_002.ASM	6	BREATHER HOSE	AA00-00006		ABCD	Nashi

サーチ結果のモデルがハイライトされる

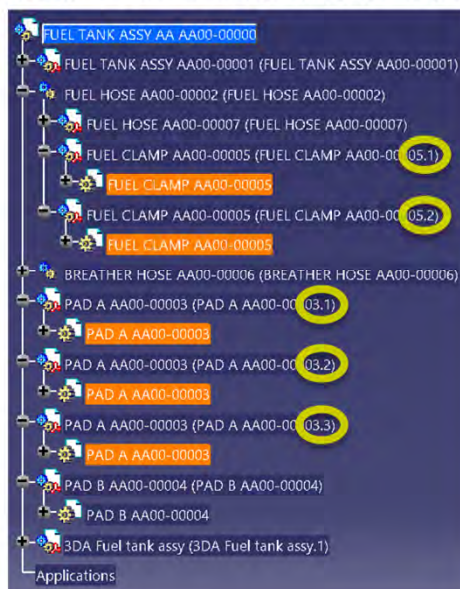
サーチ結果のモデルがハイライトされ、  
その他のモデルはグレースアウト

- 1.要件を満たしている
- 2.ツリーで部品をサーチ  
「部品表」コマンドでも部品構成を確認可能

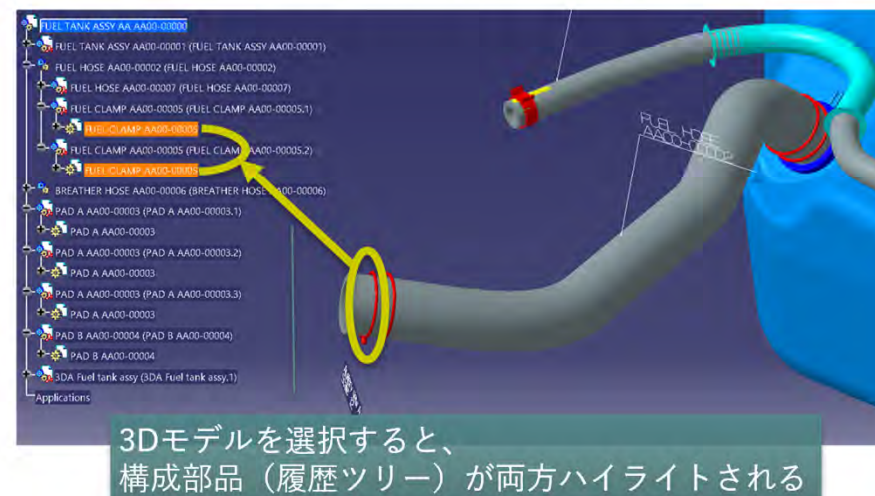
# 検証要件毎のCATIA検証結果 6

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	5	複数適用個所の構成部品									
要件	F1	1つの部品データを複数個所で使うことができる	○	△	○	○	△	○	○	△	○
	F2	1つの部品が複数個所に適用されていることを確認できる	○	△	○	○	△	○	○	△	○

F1. 同じ部品を、複数個所にAssembly可能。  
その場合、Instance名が識別用に異なる名称となる。



F2. 3Dモデル側を選択すると履歴ツリー情報の要素が選択される。  
同じ部品であれば、すべてハイライトされる。  
※ツリー上、Partファイルまで展開されている必要はある。  
※表題欄、部品リストとのハイライトは連携しない。

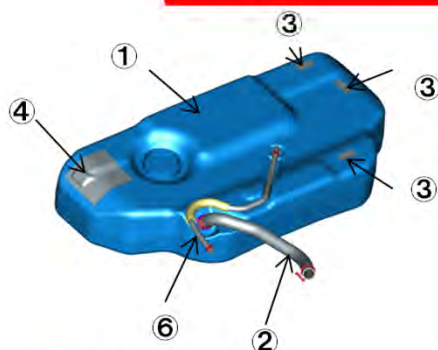


# 検証要件 7

項目	No.	内容	補足
分類	2	部品構成	
標準化課題	6	選択部品	
要件	F1	複数バリエーションの組立3DAモデルを作成できる	
	F2	図面にバリエーションの内容を理解できる情報を持てる	相違部分の明示など
		3DAモデルにバリエーションの内容を理解できる情報を持てる	相違部分の明示など

## ■組立3DAモデルのバリエーションについても表す

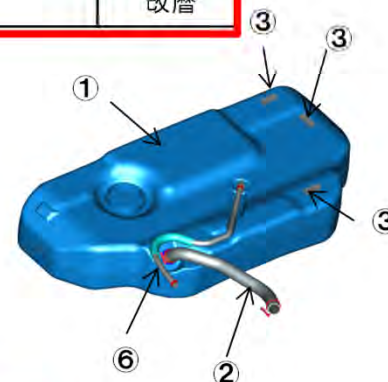
JPN	○		○	○	○		BB00-00000	FUEL TANK ASSY	○			
USA	○	○	○	○	○		AA00-00000	FUEL TANK ASSY	○			
仕向け	1	1	3	1	1	員数	部品番号	部品名	0	1	2	改暦
	⑥	④	③	②	①	番号						
	相違点											



AA00-00000

組立3DAモデルのバリエーション  
違いを表す

2



BB00-00000

# 検証要件毎の総合評価 7

項目	No.	内容	総合評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	6	選択部品									
要件	F1	複数バリエーションの組立3DAモデルを作成できる	○	△	○	△	△	△	△	△	○
			○	△	△	○	△	△	○	△	△
			○	△	○	△	△	△	○	△	○
	F2	図面にバリエーションの内容を理解できる情報を持てる	○	△	○	△	△	△	△	△	△
			○	△	△	○	△	△	○	△	△
			○	△	○	△	△	△	○	△	○
		3DAモデルにバリエーションの内容を理解できる情報を持てる	○	△	○	△	△	△	△	△	△
			○	△	△	○	△	△	○	△	△
			○	△	○	○	△	△	○	△	○



# 検証要件毎のNX検証結果 7

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	6	選択部品									
要件	F1	複数バリエーションの組立3DAモデルを作成できる	○	△	○	△	△	△	△	△	○
	F2	図面にバリエーションの内容を理解できる情報を持てる	○	△	○	△	△	△	△	△	△
		3DAモデルにバリエーションの内容を理解できる情報を持てる	○	△	○	△	△	△	△	△	△

**手動で作成したリスト**

JPN	USA	仕向け	相違点	数量	部品番号	部品名	0 1 2	改番
○	○	○	○	1	BB00-00000	FUEL TANK ASSY		
○	○	○	○	1	AA00-00000	FUEL TANK ASSY		

**他方に存在しない部品**

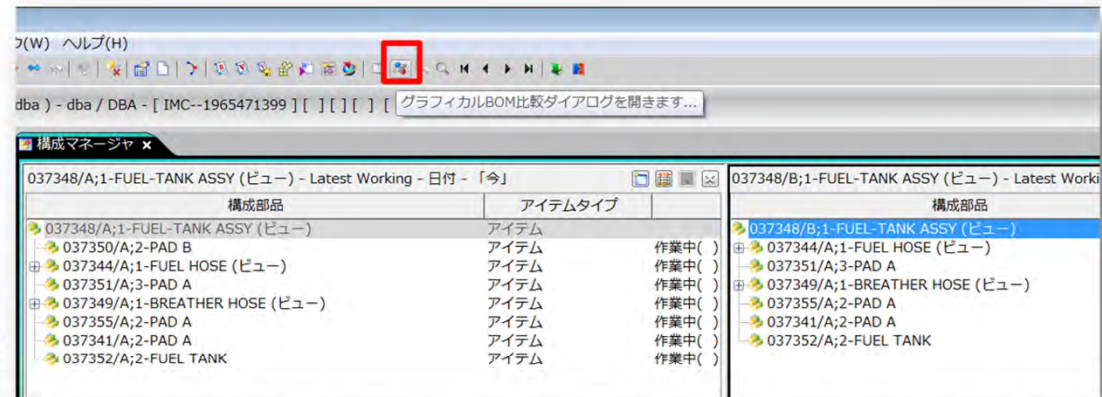
**PDM画面**



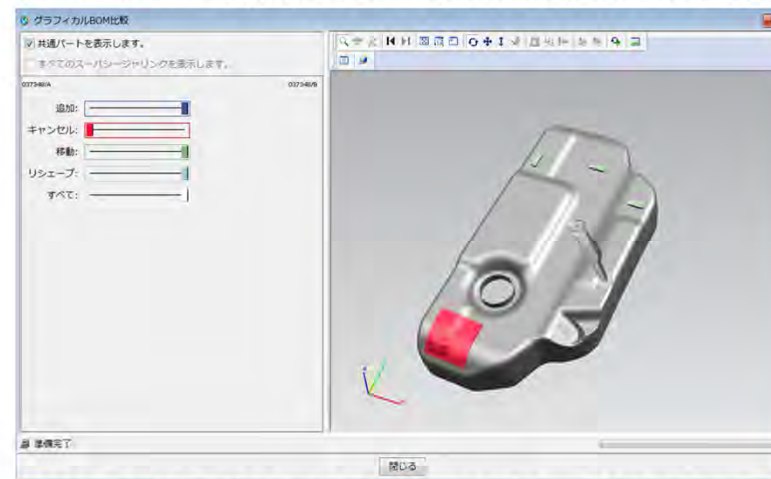
# 検証要件毎のNX検証結果 7

- 037348-FUEL-TANK ASSY
  - 037348
  - 037348-ビュー
  - > 037348/A;1-FUEL-TANK ASSY
  - > 037348/B;1-FUEL-TANK ASSY

①2つの構成を「構成マネージャへ送信」  
RevA,Bでは構成が異なっている事が前提



②グラフィカルBOM比較ダイアログを開きますアイコンをクリック  
(Teamcenterの構成によっては実装されていない場合もあります)



③別ウィンドウが開き、結果がグラフィック表示されるので、この場合は  
キャンセルのスライダーを左へスライドさせることで、Rev.Bにて削除された  
部品を赤色で表示

# 検証要件毎のCreo検証結果 7

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	6	選択部品									
要件	F1	複数バリエーションの組立3DAモデルを作成できる	○	/	/	○	/	/	○	/	/
	F2	図面にバリエーションの内容を理解できる情報を持てる	○	/	/	○	/	/	○	/	/
		3DAモデルにバリエーションの内容を理解できる情報を持てる	○	/	/	○	/	/	○	/	/

AA00-00000

BB00-00000

複数バリエーションのモデルを作成、管理できる

ファミリーテーブルでバリエーションの内容の編集、確認ができる

1. ファミリーテーブルを使用  
2. モデルツリーもしくはファミリーテーブルを参照すればバリエーションの内容が理解できる

**JAMA** 一般社団法人 日本自動車工業会  
JAPAN AUTOMOBILE MANUFACTURERS ASSOCIATION, INC.

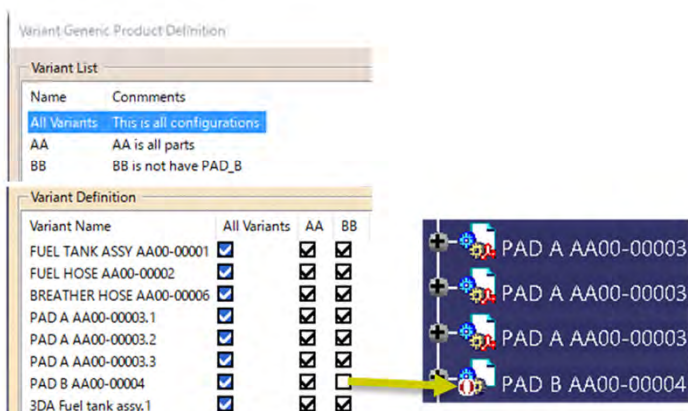
## Transition 3DAMS to JIS Task

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	6	選択部品									
要件	F1	複数バリエーションの組立3DAモデルを作成できる	○	△	○	△	△	△	○	△	○
	F2	図面にバリエーションの内容を理解できる情報を持てる	○	△	○	△	△	○	△	△	○
		3DAモデルにバリエーションの内容を理解できる情報を持てる	○	△	○	○	△	○	○	△	○

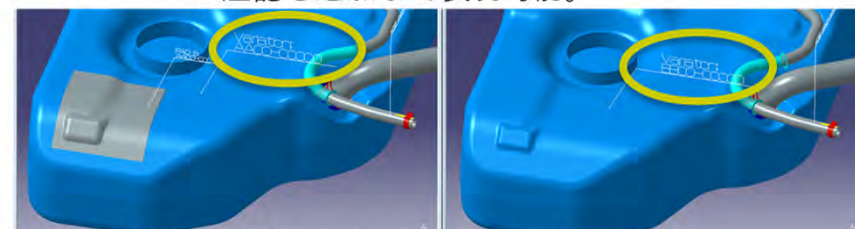
F1. トップ階層のAssembly上で、バリエーションの違いの構成を定義可能。  
ただし、Assemblyファイルを別で扱う必要があるならば、  
AAとBBという構成のAssemblyファイルを別に作成する必要あり。

F2-1. 部品リストのフォーマットを定義した上でマクロによる自動出力が可能。

JPN	0	0	0	0	0	/	EE00-00000	FUEL TANK ASSY	0		
USA	0	0	0	0	0	/	AA00-00000	FUEL TANK ASSY	0		
何何何	1	1	3	1	1	品番	部品番号	部品名			
	⑥	④	②	①	①	番号				0	1
						相違点					改善



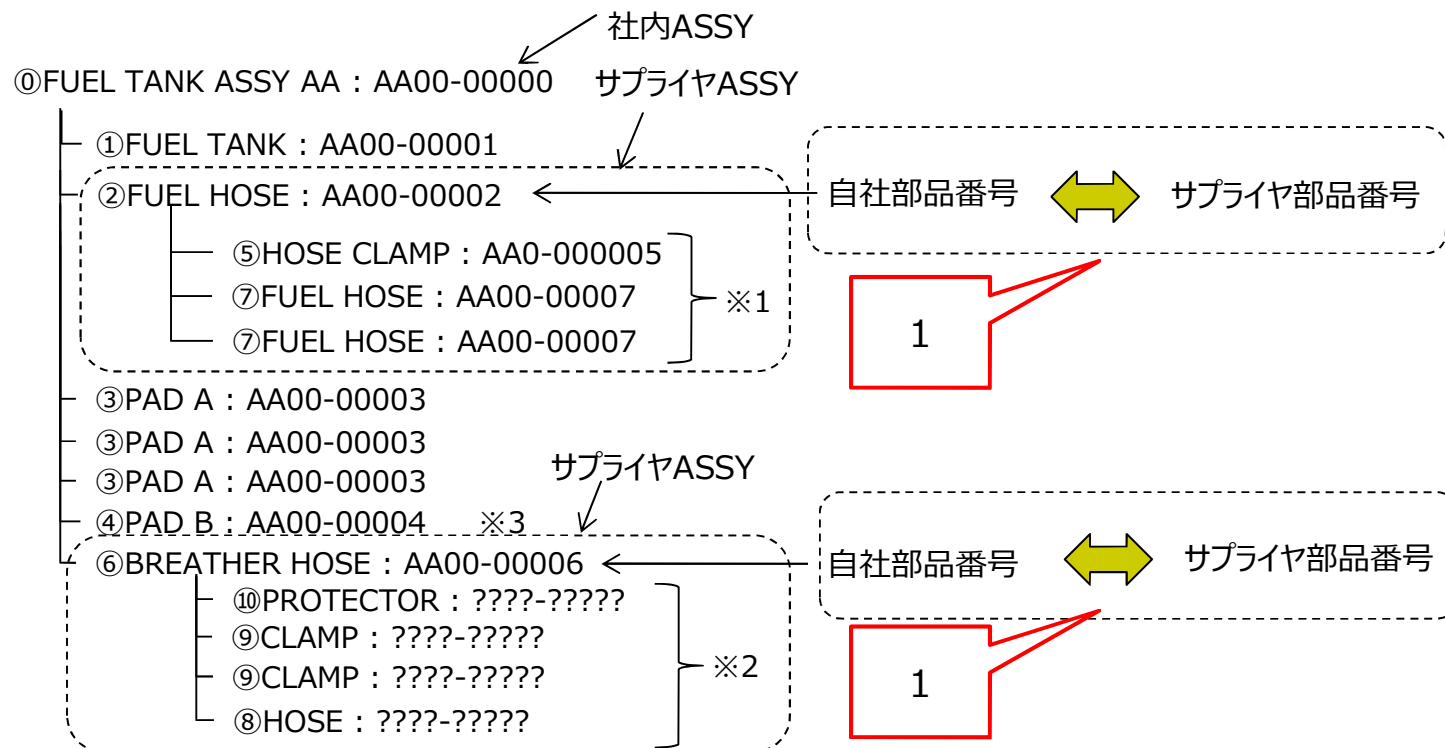
F2-2. バリエーションを構成するプロダクト上に3D注記を追加して表現可能。



Attribute LinkによりAssembly名称を連携可能

# 検証要件 8

項目	No.	内容	補足
分類	2	部品構成	
標準化課題	8	サプライヤ部品	
要件	F1	自社部品番号へサプライヤ部品番号を関連付けできる	



# 検証要件毎の総合評価 8

項目	No.	内容	総合評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	8	サプライヤー部品									
要件	F1	自社部品番号へサプライヤー部品番号を関連付けできる	○						○		
			○	○		○	△		△	○	
			○		○				○		○



# 検証要件毎のNX検証結果 8

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	8	サプライヤ部品									
要件	F1	自社部品番号へサプライヤ部品番号を関連付けできる	○						○		

## アセンブリナビゲータ

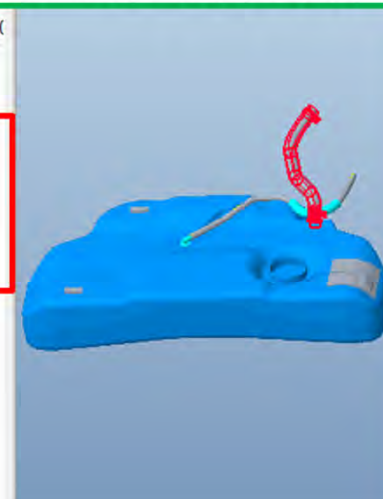
コンポーネント名 ▲	品番	PART NO	Supplier NO
断面			
- <input checked="" type="checkbox"/> <FUEL000_6> (順番: 英...		<b>FUEL001</b>	
- <input checked="" type="checkbox"/> BREATHER HOSE	3	FUEL008	CDEF
- <input checked="" type="checkbox"/> CLAMP	5	FUEL010	CDEF-1
- <input checked="" type="checkbox"/> CLAMP	8	FUEL009	CDEF-1
- <input checked="" type="checkbox"/> HOSE	16	FUEL007	CDEF-0
- <input checked="" type="checkbox"/> PROTECTOR	5	FUEL011	CDEF-2
- <input checked="" type="checkbox"/> FUEL HOSE.ASM	2	FUEL003	ABCD
- <input checked="" type="checkbox"/> CLAMP	3	FUEL006	CDEF-1
- <input checked="" type="checkbox"/> CLAMP	6	FUEL005	CDEF-1
- <input checked="" type="checkbox"/> HOSE	10	FUEL004	ABCD-0
- <input checked="" type="checkbox"/> FUEL TANK	1	FUEL002	
- <input checked="" type="checkbox"/> PAD_A	4	FUEL012	
- <input checked="" type="checkbox"/> PAD_A	4	FUEL012	
- <input checked="" type="checkbox"/> PAD_A	4	FUEL012	
- <input checked="" type="checkbox"/> PAD_B	5	FUEL015	

# 検証要件毎のCreo検証結果 8

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	8	サプライヤー部品									
要件	F1	自社部品番号へサプライヤ部品番号を関連付けできる	○	○	/	○	△	/	△	○	/

△の理由  
連携：CADの方が連携スピードが速い  
工数：PLMの方が工数が少なく済む

	No_	name	Buhin_No	Material	Suply_No	Buhinzu	Kaireki_
DTPD_10-FUEL001_AA_003.ASM	0	FUEL TANK ASSY AA	AA00-00000				
DTPD_10-FUEL002_AA_002.PRT	1	FUEL TANK	AA00-00001	HDPE	-	Ari	YES
▼ DTPD_10-FUEL003_AA_003.ASM	2	FUEL HOSE	AA00-00002		ABCD	Nashi	YES
▶ DTPD_10-FUEL004_AA_003.ASM	5	FUEL HOSE		NBR	AA00-00005		
▶ DTPD_10-FUEL005_AA_001.ASM	7	HOSE CLAMP			AA00-00007		
▶ DTPD_10-FUEL006_AA_001.ASM	7	HOSE CLAMP			AA00-00007		
DTPD_10-FUEL012_AA_001.PRT	3	PAD A	AA00-00003	RUBBER	-	Ari	
DTPD_10-FUEL014_AA_001.PRT	3	PAD A	AA00-00003	RUBBER	-	Ari	
DTPD_10-FUEL013_AA_001.PRT	3	PAD A	AA00-00003	RUBBER	-	Ari	
DTPD_10-FUEL015_AA_001.PRT	4	PAD B	AA00-00004	RUBBER	-	Ari	
▶ DTPD_10-FUEL007_AA_002.ASM	6	BREATHER HOSE	AA00-00006		ABCD	Nashi	YES



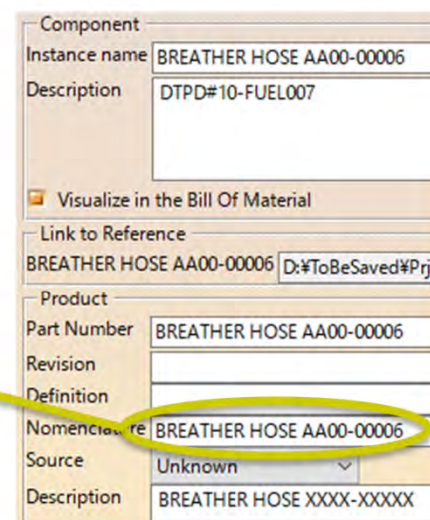
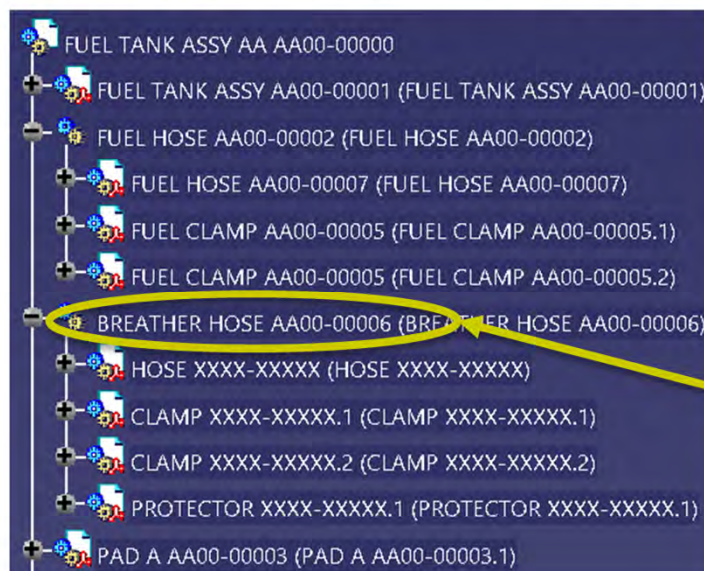
DTPD\_10-FUEL003\_AA\_003(ホースAsm)には自社部品番号 (Buhin.No) あり  
その子供のアセンブリ3つにはサプライヤー部品番号 (Suply.No) あり

1.モデルにパラメータを設定しておき、モデルツリーで表示

# 検証要件毎のCATIA検証結果 8

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	8	サプライヤ部品									
要件	F1	自社部品番号へサプライヤ部品番号を関連付けできる	○	△	○	△	△	△	○	△	○

F1. プロパティに格納可能な情報欄を活用して、サプライヤ部品番号の情報を保持する。

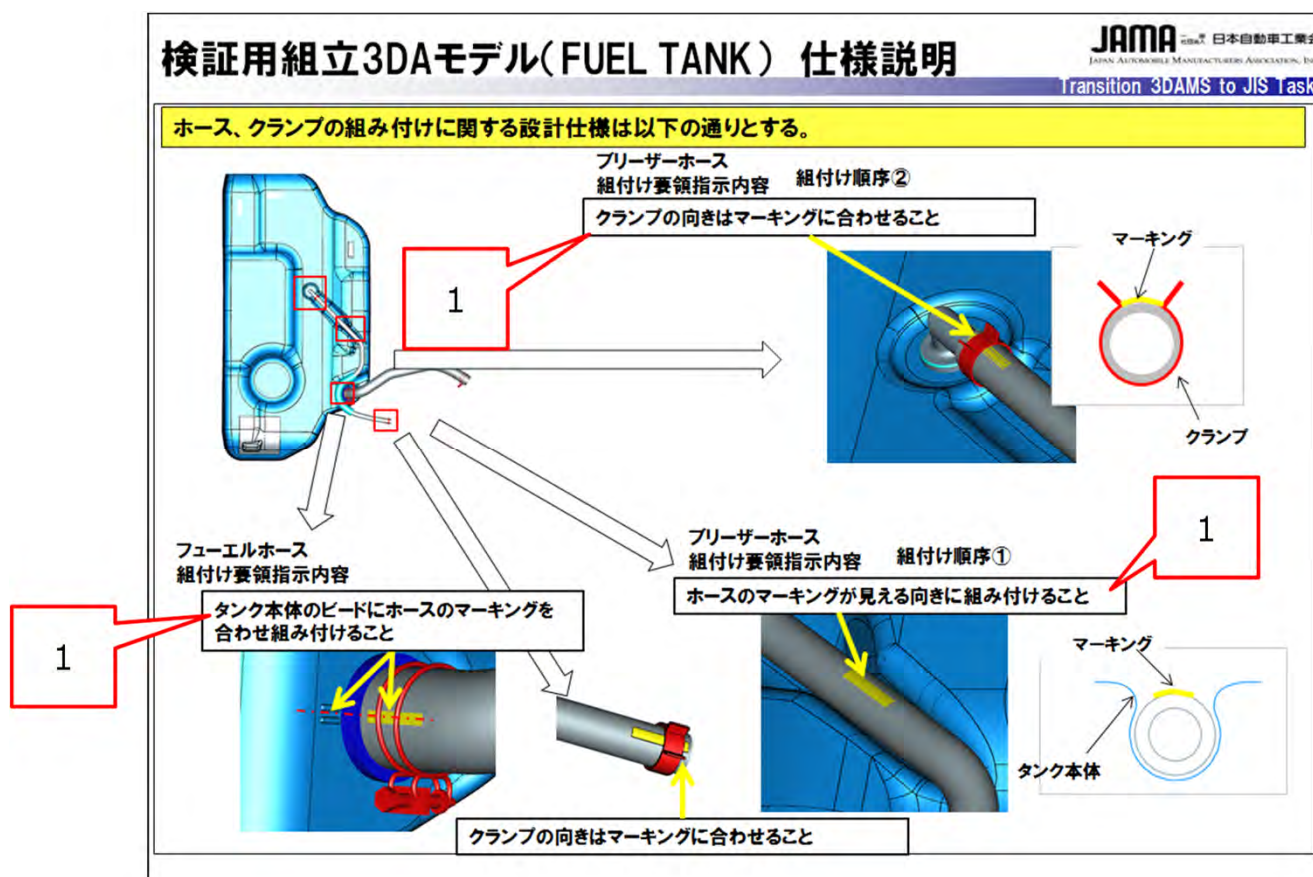


Descriptionなどを利用して、  
サプライヤ部品番号の情報を保持するなど。



# 検証要件 9

項目	No.	内容	補足
分類	2	部品構成	
標準化課題	9	構成部品への要求事項の指示	
要件	F1	構成部品モデルへ組付要領の指示ができる	下図にある3つを表示要求事項で指示



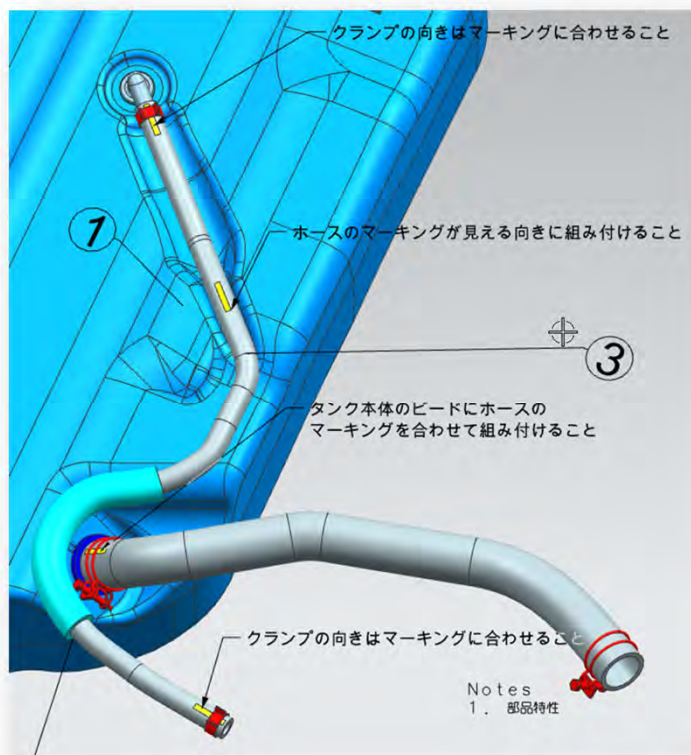
# 検証要件毎の総合評価 9

項目	No.	内容	総合評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	9	構成部品への要求事項の指示									
要件	F1	構成部品モデルへ組付要領の指示ができる	○			○			○		
			○			○			○		
			○		○	○		○	○		○



# 検証要件毎のNX検証結果 9

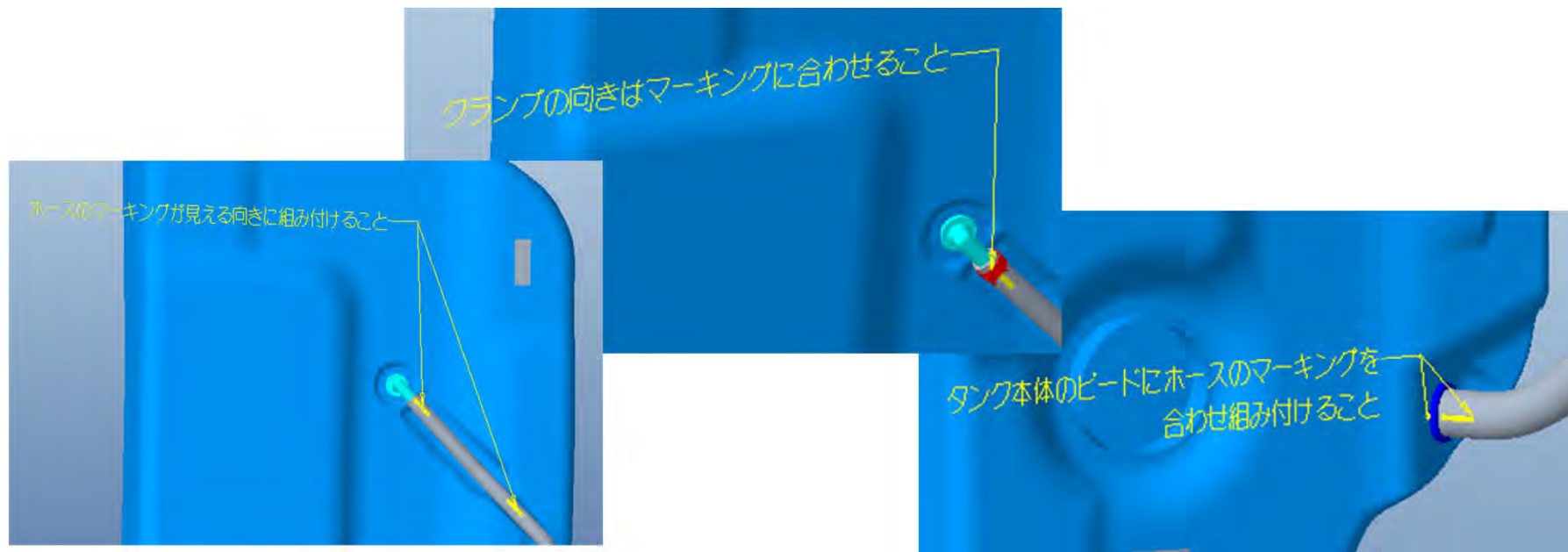
項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	9	構成部品への要求事項の指示									
要件	F1	構成部品モデルへ組付要領の指示ができる	○			○			○		



PMIの注記で指示が可能。  
また、NX12では常に画面に正対して表示  
させることが可能。

# 検証要件毎のCreo検証結果 9

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	9	構成部品への要求事項の指示									
要件	F1	構成部品モデルへ組付要領の指示ができる	○	/	/	○	/	/	○	/	/



簡略表示+ビュー方向+アノテーションで組み合わせステートを設定

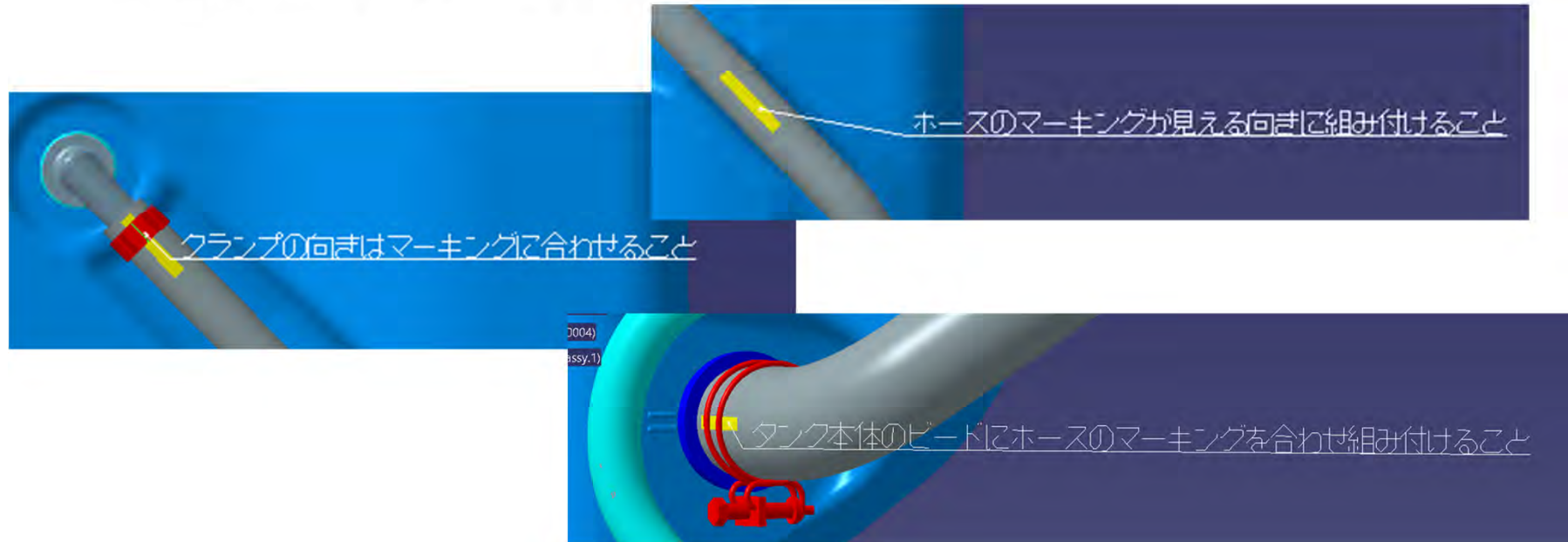
1. 注記と組み合わせステートを利用して表現

# 検証要件毎のCATIA検証結果 9

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	9	構成部品への要求事項の指示									
要件	F1	構成部品モデルへ組付要領の指示ができる	○	△	○	○	△	○	○	△	○

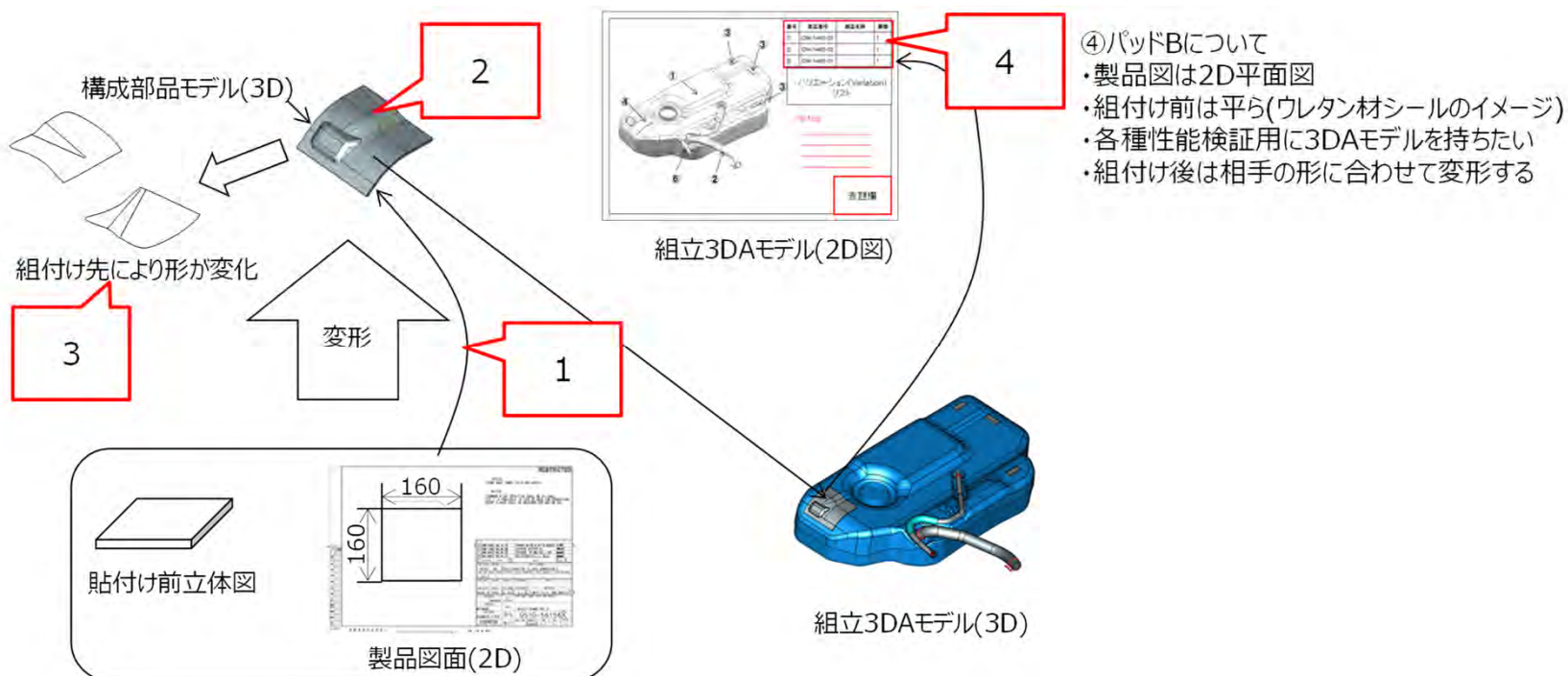
F1. 組付要領の指示を3D注記で記載する。

※（例）組付け指示としてどのファイル（Assembly/単品 モデル）に注記を格納するかルール化は必要。  
（3D注記と構成部品モデルは、要素間連携されている。）



# 検証要件 10

項目	No.	内容	補足
分類	2	部品構成	
標準化課題	10	2D図面から作成した構成部品モデル	
要件	F1	2D図製品について3DAモデルとして表せる	④パッドBが対象
	F2	組付け前の製品状態から変形していることがわかる	④パッドBが対象
	F3	組付け先によって形が複数表現できる	モデルなし。複数表現できる手段はあるか？
	F4	部品リストへ変形部品であることを明示できる	



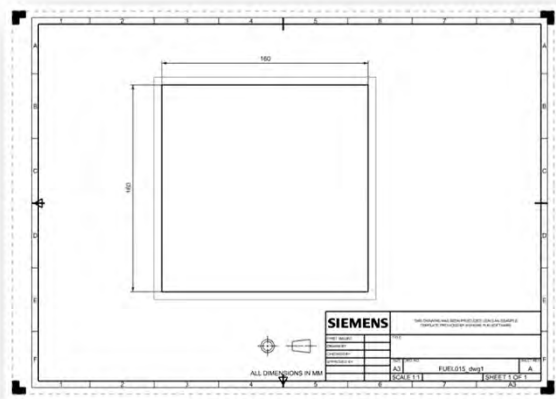
# 検証要件毎の総合評価 10

項目	No.	内容	総合評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	10	2D図面から作成した構成部品モデル									
要件	F1	2D図製品について3DAモデルとして表せる	○						○		
			○			○			○		
			○		○	○		○	○		○
	F2	組付け前の製品状態から変形していることがわかる	○						○		
			○			○			○		
			○		○	○		○	○		○
	F3	組付け先によって形が複数表現できる	○						○		
			○			○			○		
			○		○				○		○
	F4	部品リストへ変形部品であることを明示できる	○						○		
			○			○			○		
			△		△				△		△

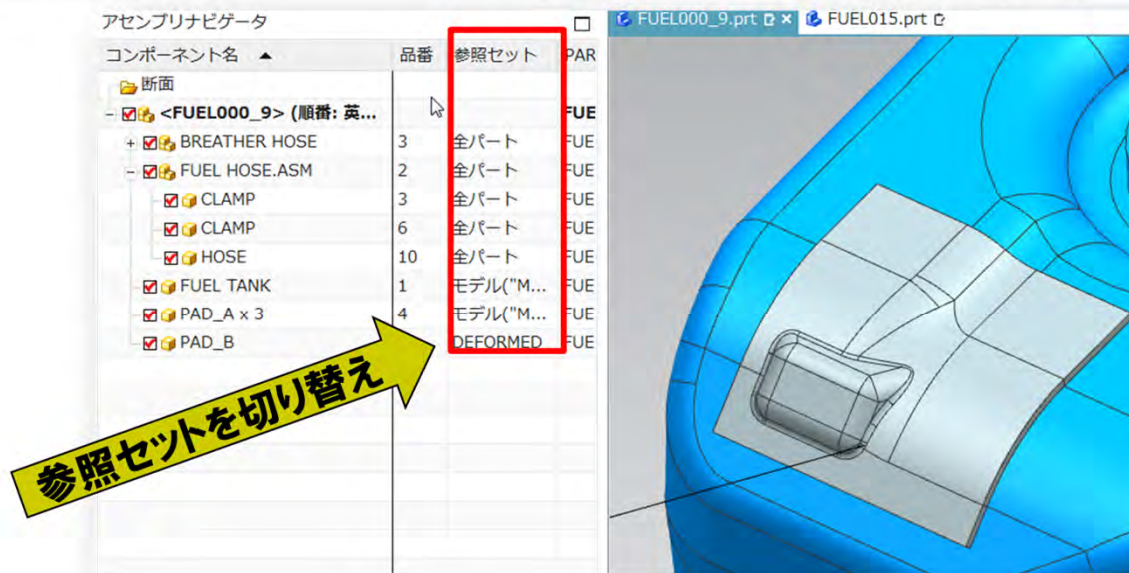


# 検証要件毎のNX検証結果 10

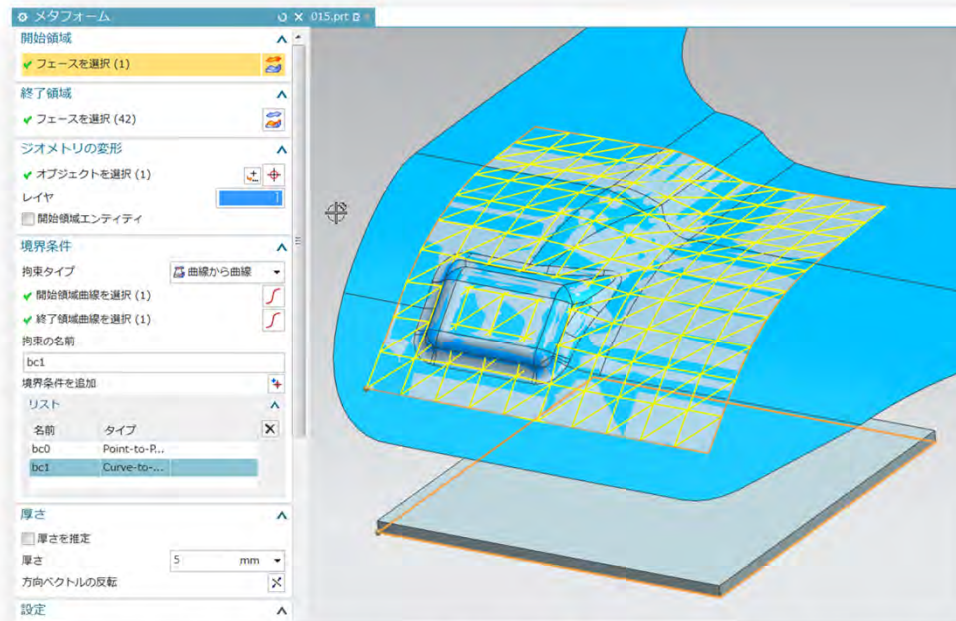
項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	10	2D図面から作成した構成部品モデル									
要件	F1	2D図製品について3DAモデルとして表せる	○	/	/	/	/	/	○	/	/
	F2	組付け前の製品状態から変形していることがわかる	○	/	/	/	/	/	○	/	/
	F3	組付け先によって形が複数表現できる	○	/	/	/	/	/	○	/	/
	F4	部品リストへ変形部品であることを明示できる	○	/	/	/	/	/	○	/	/



2D図面イメージ



# 検証要件毎のNX検証結果 10



メタフォーム機能で、平面状のPADをタンクの曲面に沿わせて変形

※メタフォーム機能はアドバンスシートメタルと呼ばれるオプションモジュールに含まれます

# 検証要件毎のCreo検証結果 10

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	10	2D図面から作成した構成部品モデル									
要件	F1	2D図製品について3DAモデルとして表せる	○			○			○		
	F2	組付け前の製品状態から変形していることがわかる	○			○			○		
	F3	組付け先によって形が複数表現できる	○			○			○		
	F4	部品リストへ変形部品であることを明示できる	○			○			○		

詳細は次頁補足参照

フレキシブルコンポーネントを使い  
組み付け前後の変形を表現する

# 検証要件毎のCreo検証結果 10

モデルツリー

ファイル名	階層
DTPD_10-FUEL001_AA_003.ASM	
▶ アノテーション	
▶ DTPD_10-FUEL002_AA_002.PRT	8
▶ DTPD_10-FUEL003_AA_003.ASM	9
▶ DTPD_10-FUEL007_AA_002.ASM	10
▶ DTPD_10-FUEL012_AA_001.PRT	11
▶ DTPD_10-FUEL014_AA_001.PRT	12
▶ DTPD_10-FUEL013_AA_001.PRT	13
▶ <b>DTPD_10-FUEL015_AA_001_ALL.PRT</b>	14

フレキシブルコンポーネント機能を使用

フレキシブルを使うとモデルツリーのアイコンが変わるので変形部品であることがわかる

- ・組付け先のサーフェスをジオメトリコピーしてフラットキルト化、それを使って変形前のソリッドを配置面の形状に変更
- ・平面状態(2D)と変形状態(貼付)の切り替えはフレキシブルを利用

モデルツリー

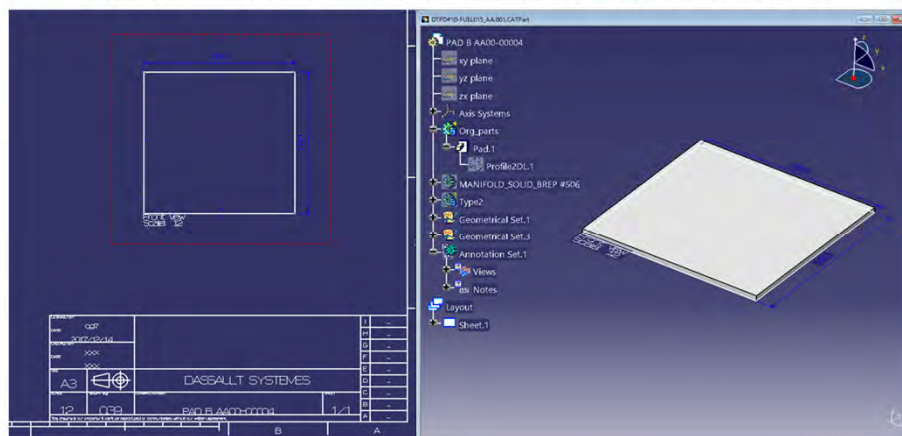
ファイル名	階層
<b>DTPD_10-FUEL015_AA_001_ALL.PRT</b>	
RIGHT	1
TOP	2
FRONT	3
DEF_CS	4
押し出し 1	5
コピージオメトリ ID 74	6
アノテーション 1	7
これ以下は通常抑制	8
ここに挿入	
*フラットキルト 1	<ナ
*フラットキルト変形 1	<ナ



# 検証要件毎のCATIA検証結果 10

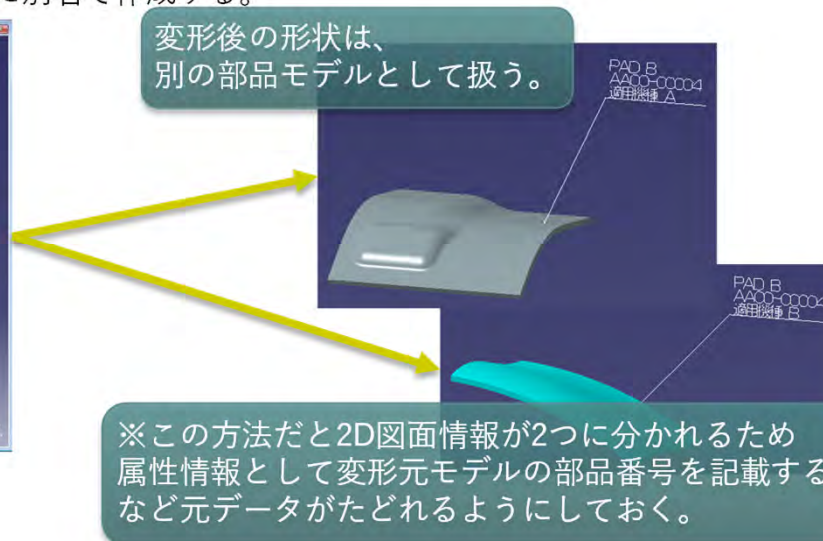
項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	2	部品構成									
標準化課題	10	2D図面から作成した構成部品モデル									
要件	F1	2D図製品について3DAモデルとして表せる	○	△	○	○	△	○	○	△	○
	F2	組付け前の製品状態から変形していることがわかる	○	△	○	○	△	○	○	△	○
	F3	組付け先によって形が複数表現できる	○	△	○	△	△	△	○	△	○
	F4	部品リストへ変形部品であることを明示できる	△	△	△	△	△	△	△	△	△

F1. 2D図面情報（LO1利用）から3DA部品モデルを作成し、変形前の部品モデル（3DAモデル）として扱う。  
変形後の3DAモデルは、この変形前の3DAモデルをベースに別名で作成する。



2Dレイアウトfor 3Dデザイン (LO1) 製品による機能です

変形後の形状は、  
別の部品モデルとして扱う。

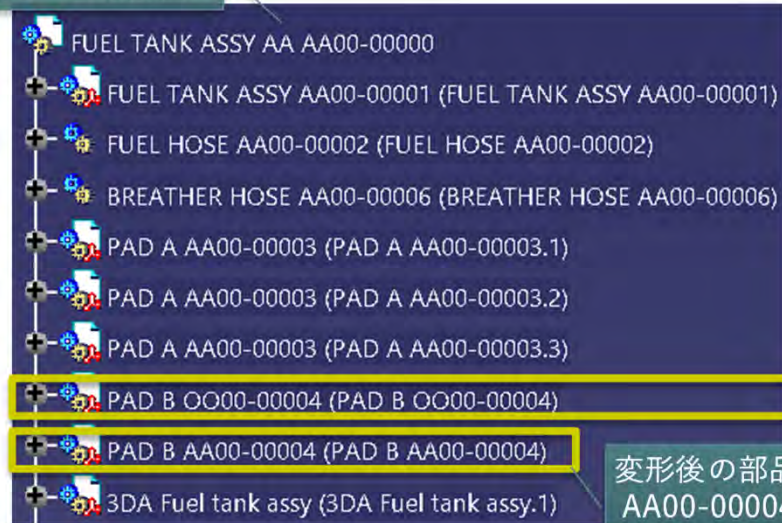


※この方法だと2D図面情報が2つに分かれるため  
属性情報として変形元モデルの部品番号を記載する  
など元データがたどれるようにしておく。

# 検証要件毎のCATIA検証結果 10

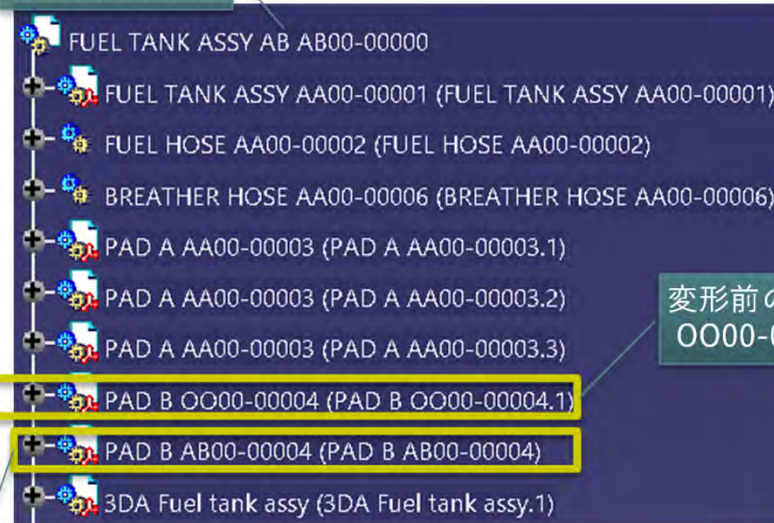
F2. 変形前と後を両方を含めた部品構成にする（プロダクト構成に両方含める）  
変形前と後の部品情報として、名称や部番は関係を示せる名称ルールが必要。

例：適用機種 A



変形後の部品  
AA00-00004  
AB00-00004

例：適用機種 B



変形前の部品  
OO00-00004

F3. 部品形状として別ファイルとして扱う。（2.参照）

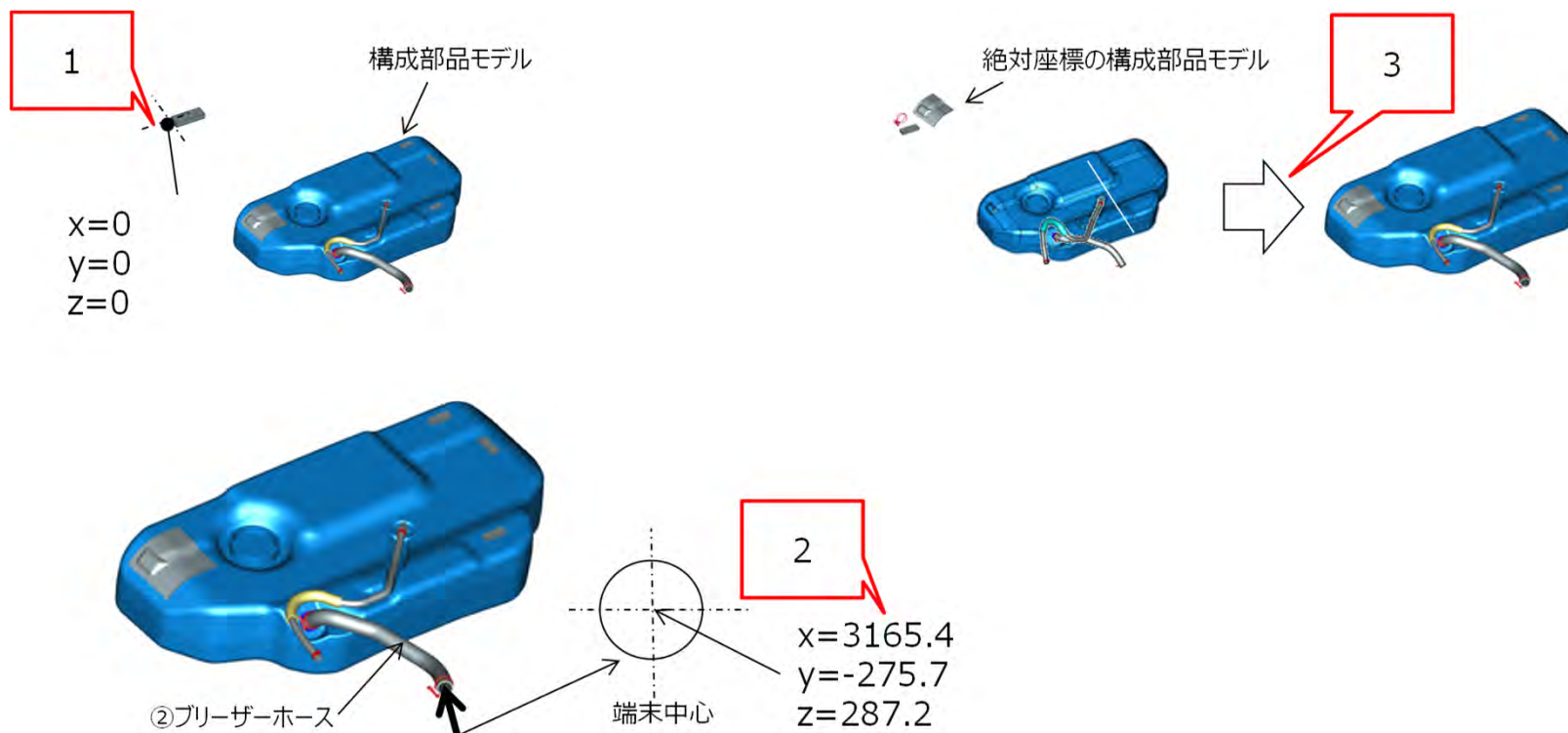
ツールの機能観点としては、貼り付け対象のサーフェスを入れ替えて形状を作成するようにしておくことで、サーフェスの入れ替えにより形状を反映させることを想定。

F4. 部品リストに、変形後の備考として変形前情報ありの記号を付与するなど、目印を残す。（以下は例）

番号	部品番号	部品名称	個数	組立用 変形前情報	参照図面
①	AA00-00001	FUEL TANK ASSY	1		
②	AA00-00002	FUEL HOSE	1		
③	AA00-00003	PAD A	3		
④	AA00-00004	PAD B	1	○	OO00-00004 変形前図面
⑤	AA00-00006	BREATHER HOSE	1		

# 検証要件 11

項目	No.	内容	補足
分類	7	部品位置	
標準化課題	4	複数の座標系の持ち方, 相対座標値の指示	
要件	F1	構成部品モデルがどの座標にあるか確認できる	オリジナルからの移動距離・回転角度など
	F2	構成部品モデル搭載座標がデータと図面上で指示できる	②ブリーザーホース端末中心を検査ポイントと仮定
	F3	絶対座標の構成部品モデルを狙いの位置に配置できる	(必要に応じて配置のための情報追加も可)





# 検証要件毎の総合評価 11

NX

Creo

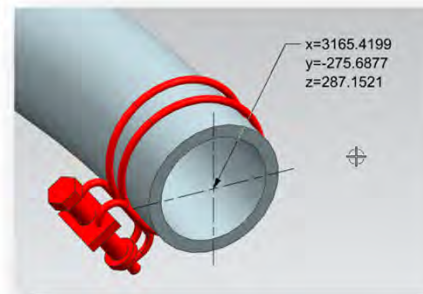
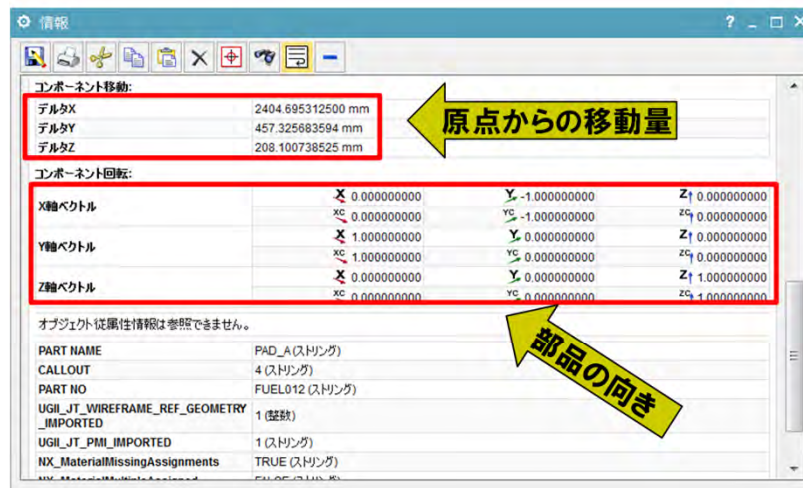
CATIA

項目	No.	内容	総合評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	7	部品位置									
標準化課題	4	複数の座標系の持ち方, 相対座標値の指示									
要件	F1	構成部品モデルがどの座標にあるか確認できる	○			○			○		
			○			○			○		
			○		○				○		○
	F2	構成部品モデル搭載座標がデータと図面上で指示できる	○			○			○		
			○			○			○		
			○		○				○		○
	F3	絶対座標の構成部品モデルを狙いの位置に配置できる	○			○			○		
			○			○			○		
			○		○				○		○



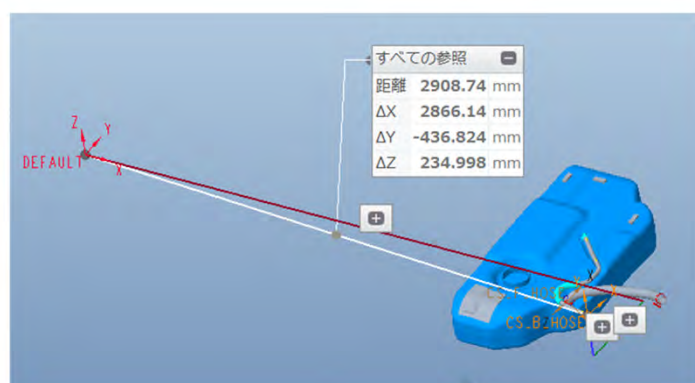
# 検証要件毎のNX検証結果 11

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	7	部品位置									
標準化課題	4	複数の座標系の持ち方, 相対座標値の指示									
要件	F1	構成部品モデルがどの座標にあるか確認できる	○	/	/	○	/	/	○	/	/
	F2	構成部品モデル搭載座標がデータと図面上で指示できる	○	/	/	○	/	/	○	/	/
	F3	絶対座標の構成部品モデルを狙いの位置に配置できる	○	/	/	○	/	/	○	/	/

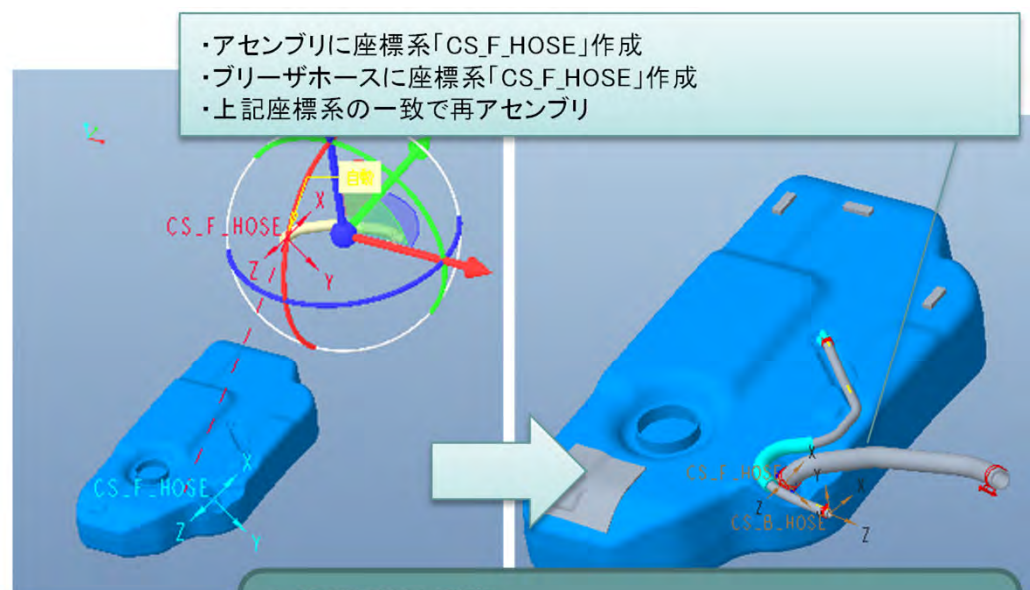


# 検証要件毎のCreo検証結果 11

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	7	部品位置									
標準化課題	4	複数の座標系の持ち方, 相対座標値の指示									
要件	F1	構成部品モデルがどの座標にあるか確認できる	○	/	/	○	/	/	○	/	/
	F2	構成部品モデル搭載座標がデータと図面上で指示できる	○	/	/	○	/	/	○	/	/
	F3	絶対座標の構成部品モデルを狙いの位置に配置できる	○	/	/	○	/	/	○	/	/



- ・フューエルホース端末中心に座標系「CS\_B\_HOSE」作成
- ・デフォルト(原点)座標系と上記座標系の相対位置計測



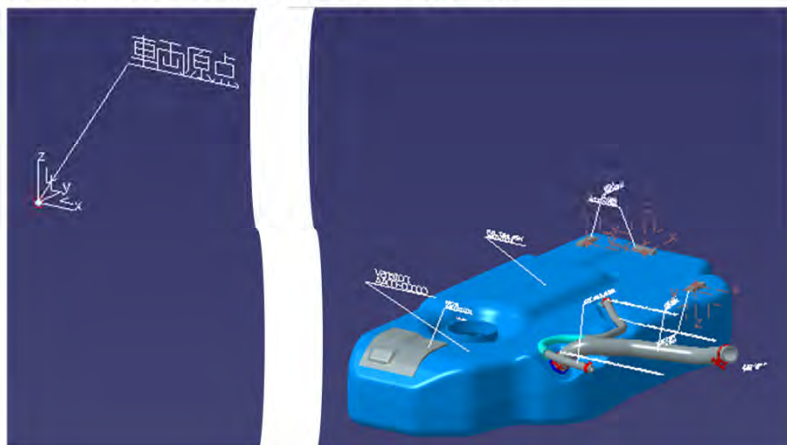
- ・アセンブリに座標系「CS\_F\_HOSE」作成
- ・フリーザホースに座標系「CS\_F\_HOSE」作成
- ・上記座標系の一致で再アセンブリ

1. 座標系間を測定
2. 座標系間を測定
3. 構成部品モデルの座標系をアセンブリの座標系に一致させる

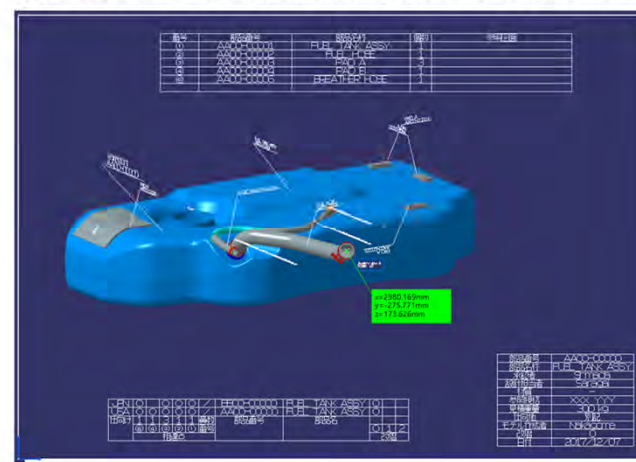
# 検証要件毎のCATIA検証結果 11

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	7	部品位置									
標準化課題	4	複数の座標系の持ち方, 相対座標値の指示									
要件	F1	構成部品モデルがどの座標にあるか確認できる	○	△	○	△	△	△	○	△	○
	F2	構成部品モデル搭載座標がデータと図面上で指示できる	○	△	○	△	△	△	○	△	○
	F3	絶対座標の構成部品モデルを狙いの位置に配置できる	○	△	○	△	△	△	○	△	○

F1. 構成部品モデルの基準を示す座標軸を準備することで可能。  
(目的に応じた座標系を複数準備する)



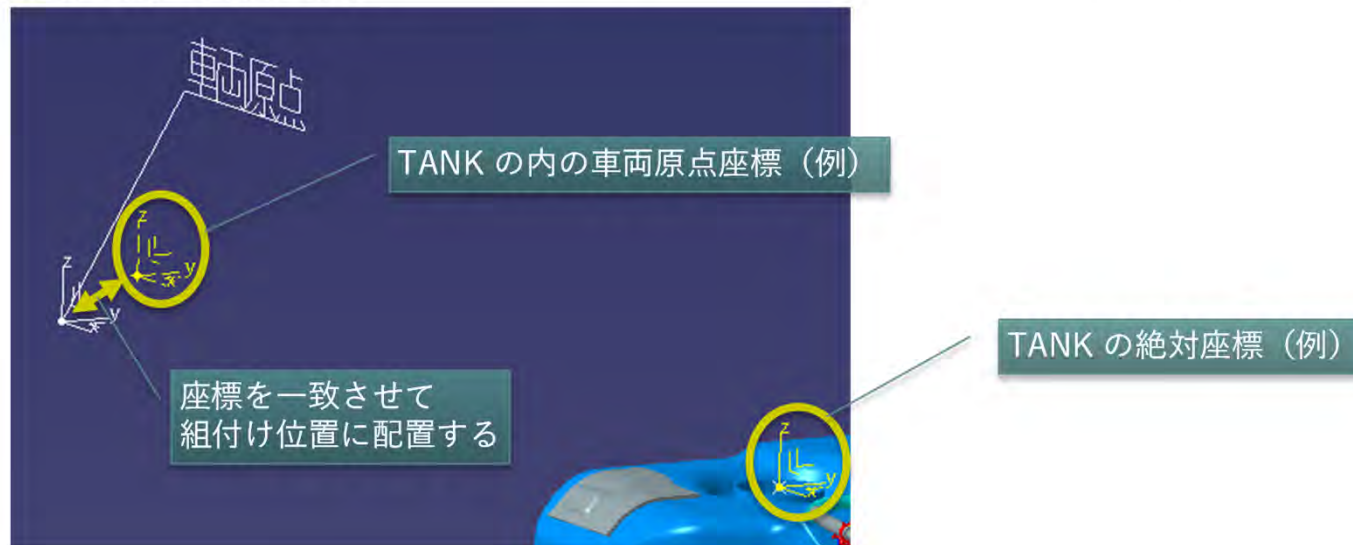
F2. 3DAモデル上には座標系を作成し、  
検査ポイントの座標情報を表示させることで可能。



※図面上その座標系情報を併記することはナレッジにより実現可能。

# 検証要件毎のCATIA検証結果 11

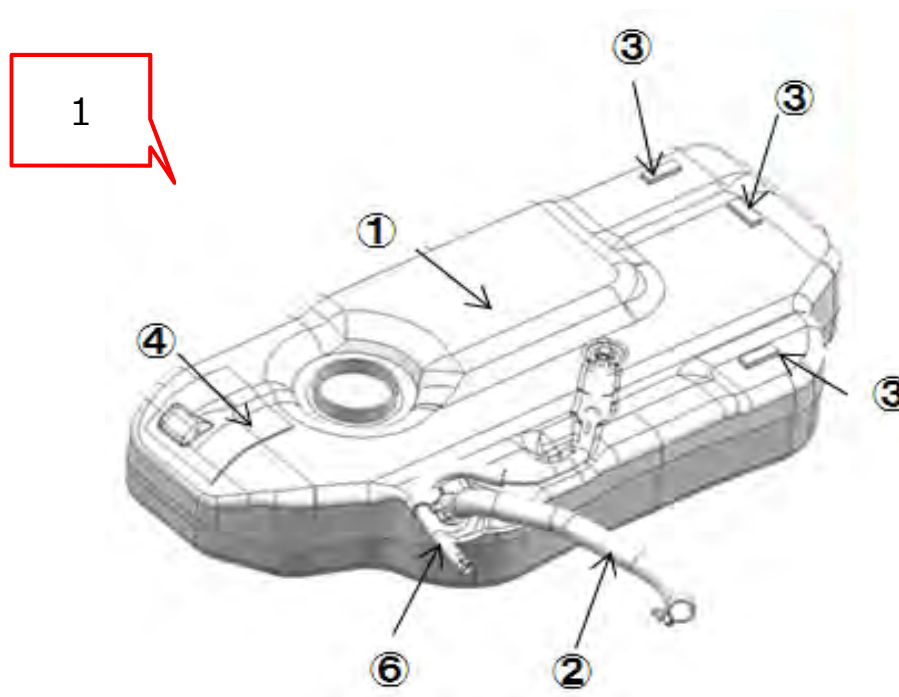
- F3. 絶対座標の構成部品モデル内に、組付け用の座標系をAssembly単位で作成しておくことで、座標一致による配置が利用可能。





# 検証要件 12

項目	No.	内容	補足
分類	8	形状、見映え	
標準化課題	4	部品ごとの色分け	
要件	F1	部品単位が目視で判別できる	見た目上の判別とする 手段は色分けに限定していない

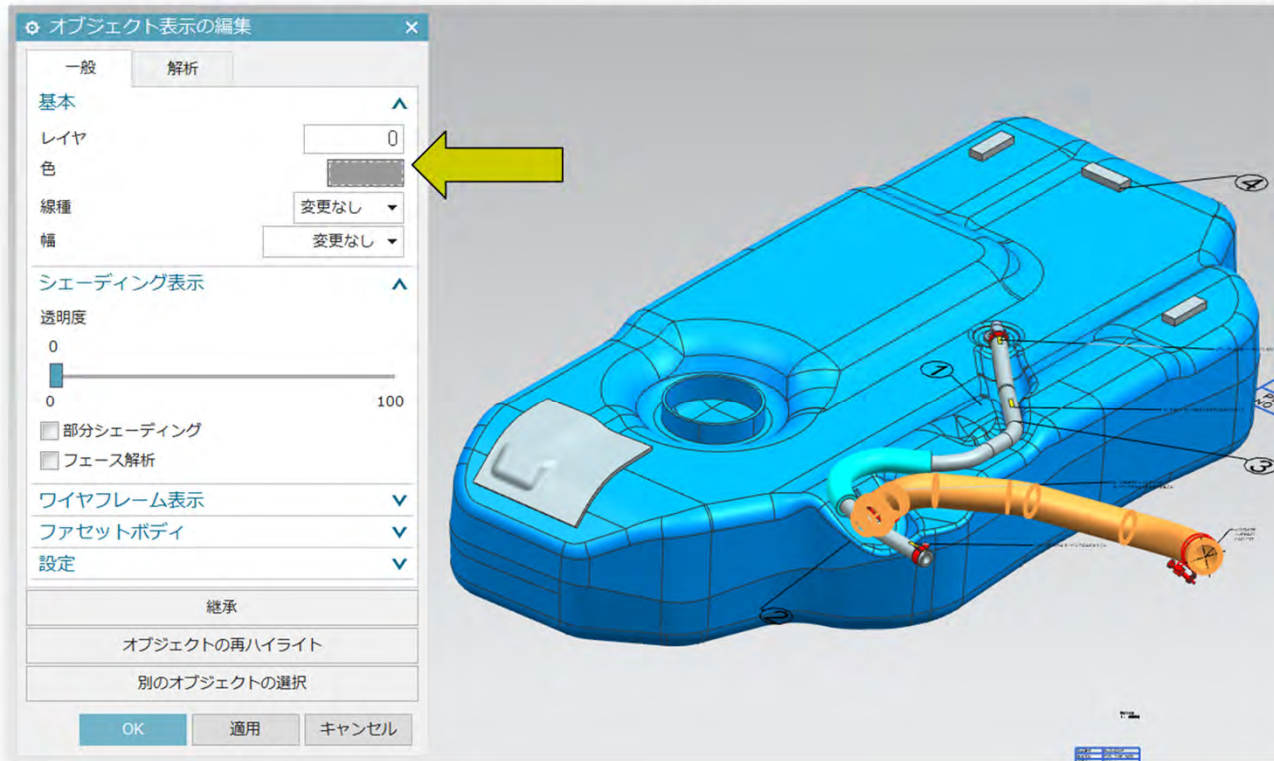


# 検証要件毎の総合評価 12

項目	No.	内容	総合評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	8	形状、見映え									
標準化課題	4	部品ごとの色分け									
要件	F1	部品単位が目視で判別できる	○			○			○		
			○			○			○		
			○		○				○		○

# 検証要件毎のNX検証結果 12

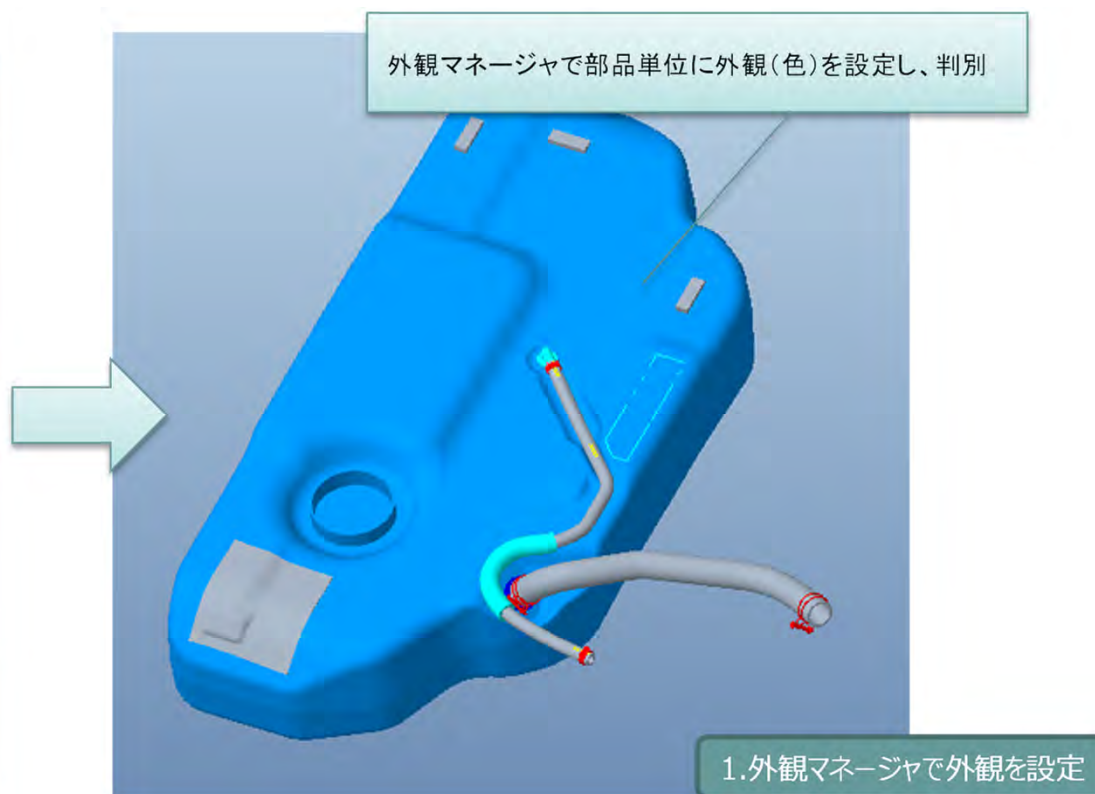
項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	8	形状、見映え									
標準化課題	4	部品ごとの色分け									
要件	F1	部品単位が目視で判別できる	○	△	△	○	△	△	○	△	△



部品毎に色の  
指定が可能

# 検証要件毎のCreo検証結果 12

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	8	形状、見映え									
標準化課題	4	部品ごとの色分け									
要件	F1	部品単位が目視で判別できる	○	△	△	○	△	△	○	△	△

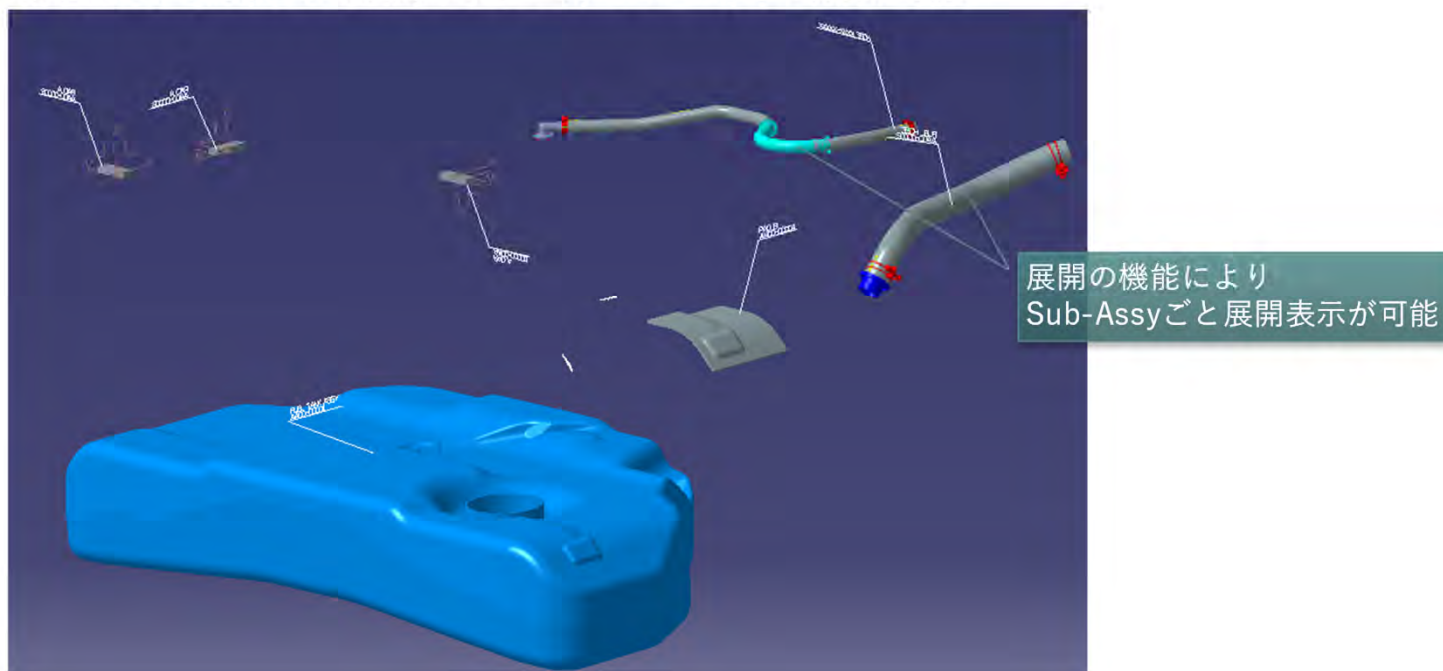




# 検証要件毎のCATIA検証結果 12

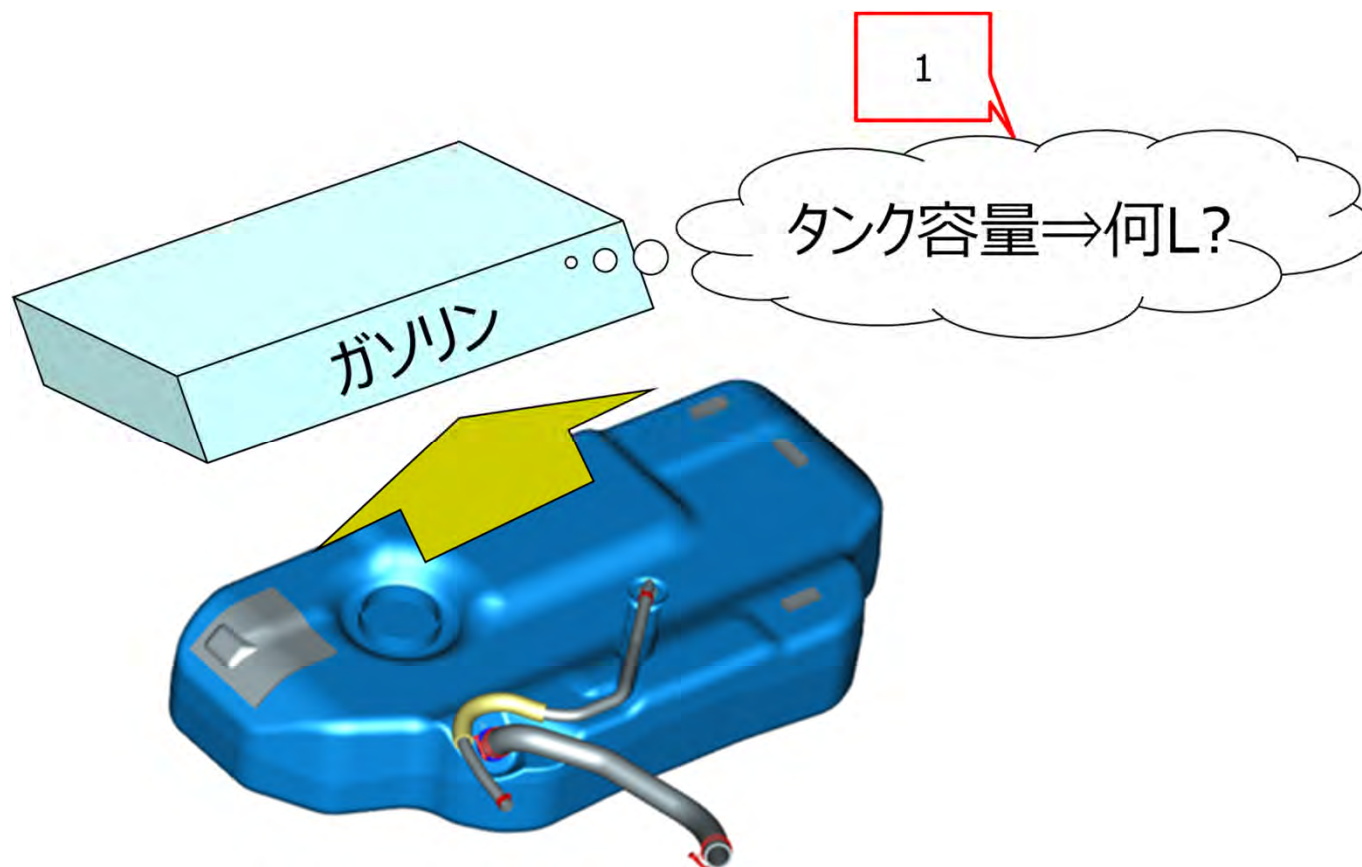
項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	8	形状、見映え									
標準化課題	4	部品ごとの色分け									
要件	F1	部品単位が目視で判別できる	○	△	○	△	△	△	○	△	○

F1. AssemblyのExplode（展開）で部品同士の相互関係を表示することが可能。  
（Assembly構成上の1階層目だけを対象として展開できるので、Sub-Assy毎の判別が可能）



# 検証要件 13

項目	No.	内容	補足
分類	9	部品組立後に追加されるもの	
標準化課題	1	油脂類	
要件	F1	容量の確認と指示ができる	

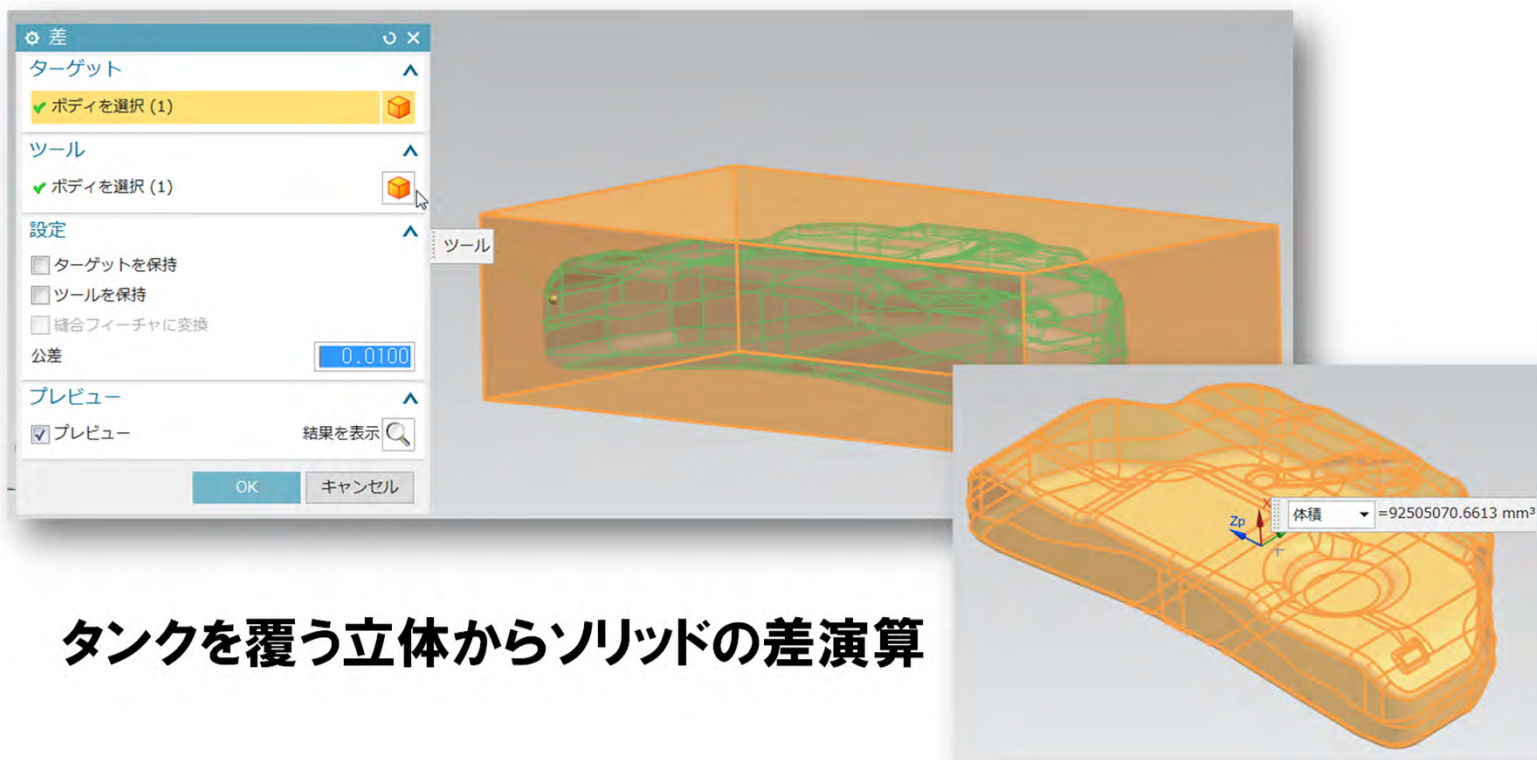


# 検証要件毎の総合評価 13

項目	No.	内容	総合評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	9	部品組立後に追加されるもの									
標準化課題	1	油脂類									
要件	F1	容量の確認と指示ができる	○			○			○		
			○			○			○		
			○		○				○		○

# 検証要件毎のNX検証結果 13

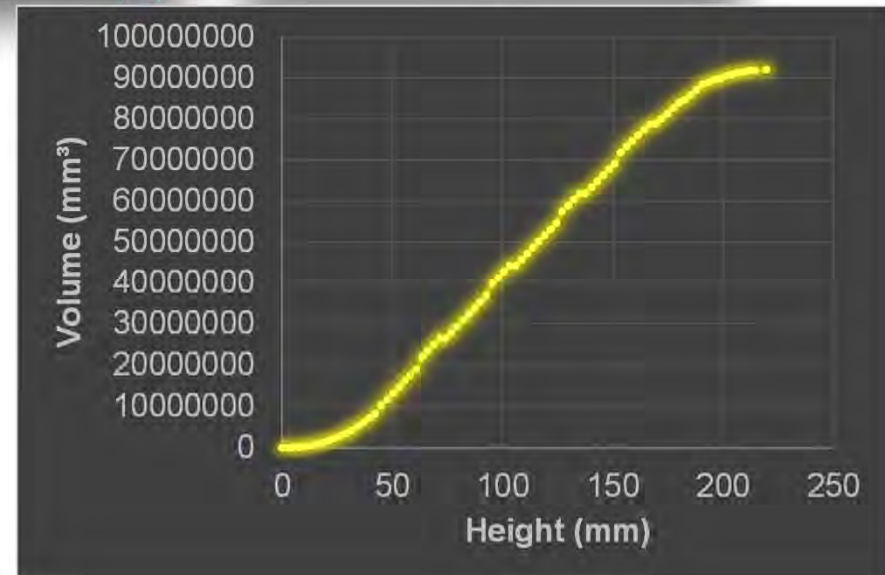
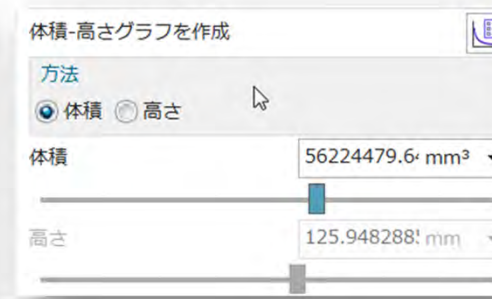
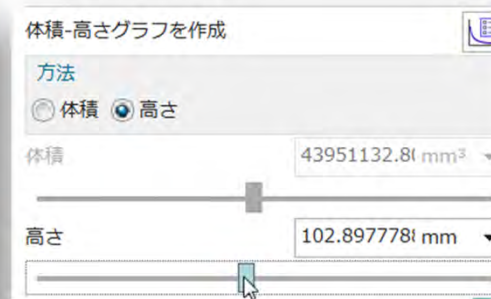
項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	9	部品組立後に追加されるもの									
標準化課題	1	油脂類									
要件	F1	容量の確認と指示ができる	○	△	△	○	△	△	○	△	△



タンクを覆う立体からソリッドの差演算



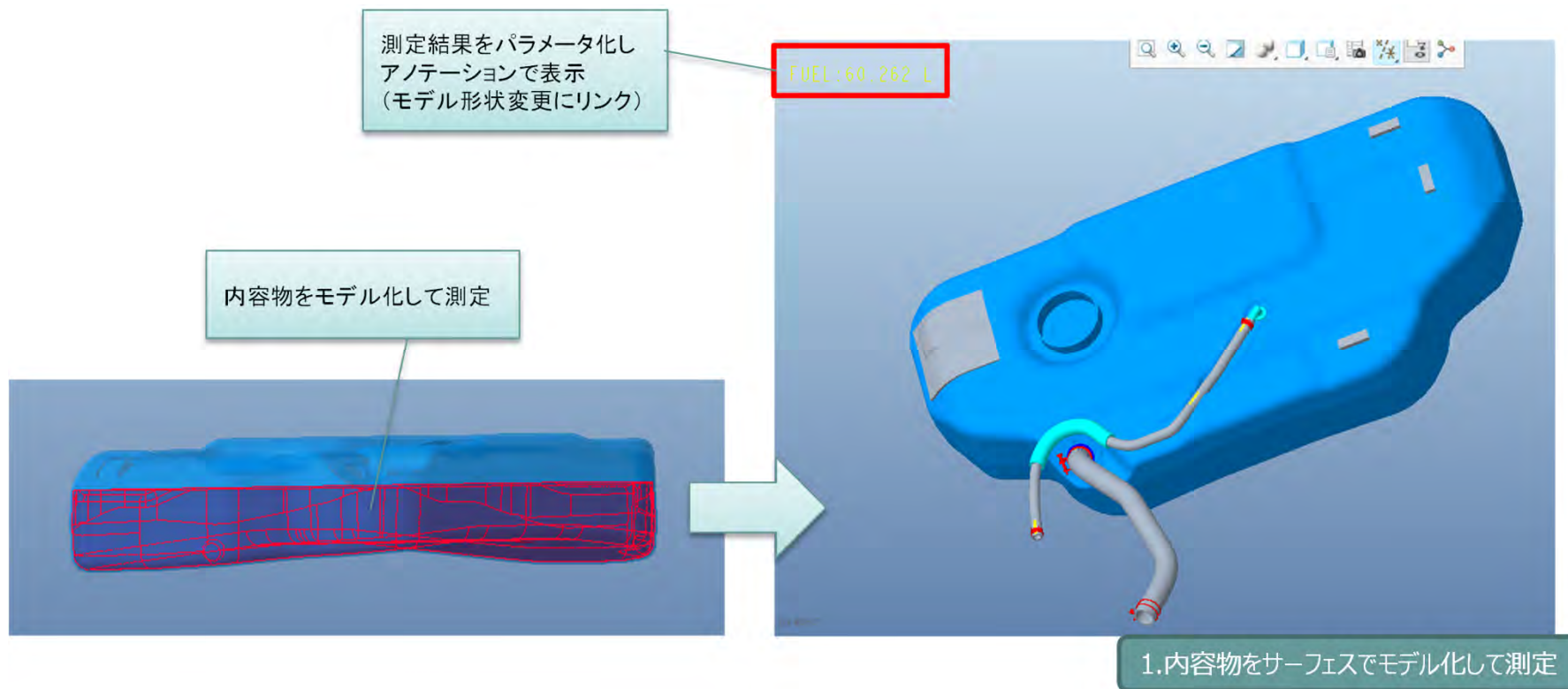
# 検証要件毎のNX検証結果 13



スペースファインダ機能(オプション機能)を使用することで、体積だけではなく、ある高さでの容積や、ある容積に於ける高さを求める事ができ、右図の様な高さと容積の関係を示したグラフの作成も可能。  
(ソリッドの計算では、体積は、92505070であったが、本機能では、91988034であり、誤差は-0.56%。これは、立体の内部に立方体を詰め込んでいるため、マイナス側の誤差が多少出てしまうため。)

# 検証要件毎のCreo検証結果 13

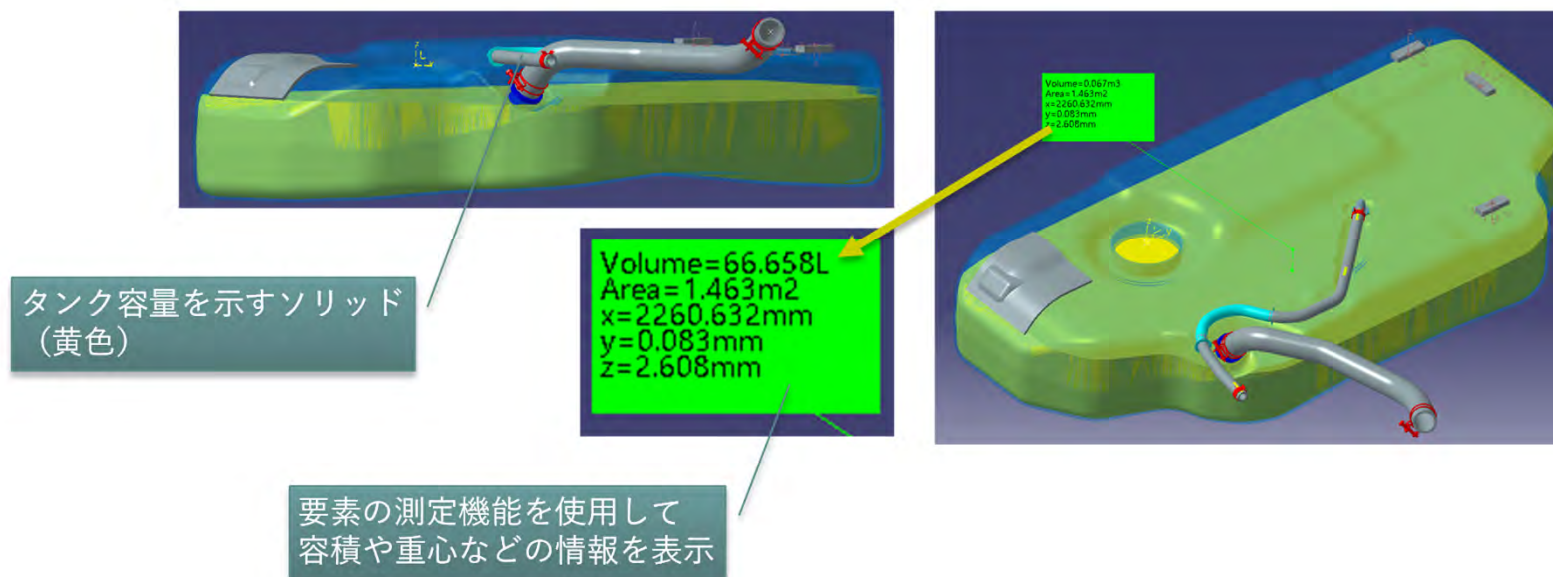
項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	9	部品組立後に追加されるもの									
標準化課題	1	油脂類									
要件	F1	容量の確認と指示ができる	○	/	/	○	/	/	○	/	/



# 検証要件毎のCATIA検証結果 13

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	9	部品組立後に追加されるもの									
標準化課題	1	油脂類									
要件	F1	容量の確認と指示ができる	○	△	○	△	△	△	○	△	○

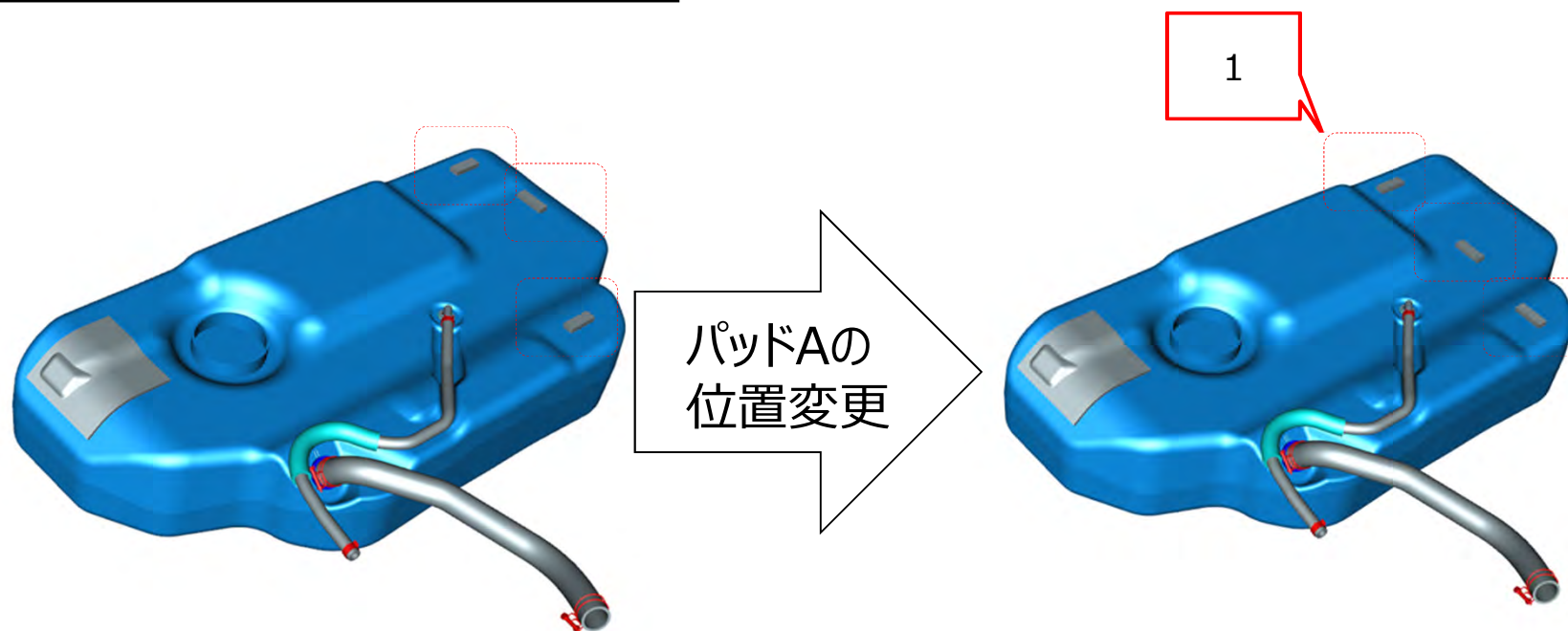
F1. 中身のVolumeを示すソリッド情報から、容量や重心などの必要情報を測定要素として残しておくことで、確認と指示が可能。



# 検証要件 14

項目	No.	内容	補足
分類	10	設計変更	
標準化課題	1	設計変更の表し方	
要件	F1	3DA組立モデルの変更箇所や変更内容を指示できる	
	F2	3DA組立モデルの変更箇所がモニタ上で確認できる	構成やAssemblyデータの変化点把握など

## 組立3DAモデルに対する設計変更事例



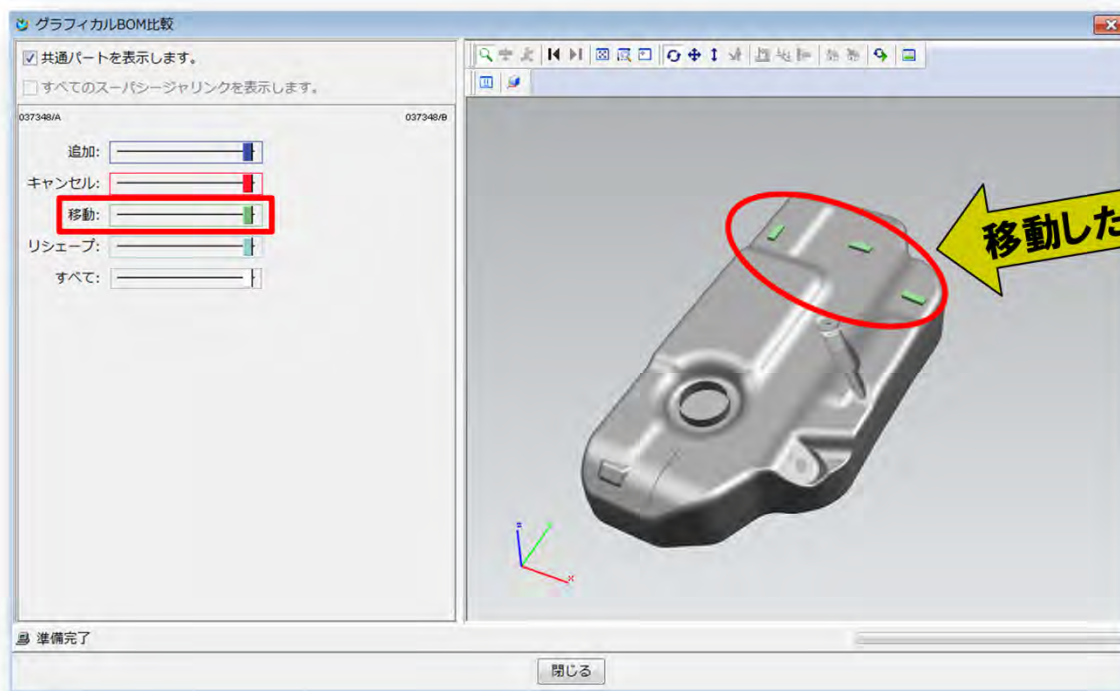


# 検証要件毎の総合評価 14

項目	No.	内容	総合評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	10	設計変更									
標準化課題	1	設計変更の表し方									
要件	F1	3DA組立モデルの変更箇所や変更内容を指示できる	○	△	○	△	△	△	△	△	○
			○	△	△	○	△	△	○	△	△
			○	△	○	△	△	△	○	△	○
	F2	3DA組立モデルの変更箇所がモニタ上で確認できる	○	△	○	△	△	△	△	△	○
			○	△	△	○	△	△	○	△	△
			○	△	○	△	△	△	○	△	○

# 検証要件毎のNX検証結果 14

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	10	設計変更									
標準化課題	1	設計変更の表し方									
要件	F1	3DA組立モデルの変更箇所や変更内容を指示できる	○	△	○	△	△	△	△	△	○
	F2	3DA組立モデルの変更箇所がモニタ上で確認できる	○	△	○	△	△	△	△	△	○



移動した部品

埋込ビューアによる  
検証結果  
移動した部品が、  
指定の色(この場合は  
緑)で表示されている

# 検証要件毎のCreo検証結果 14

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	10	設計変更									
標準化課題	1	設計変更の表し方									
要件	F1	3DA組立モデルの変更箇所や変更内容を指示できる	○	△	△	○	△	△	○	△	△
	F2	3DA組立モデルの変更箇所がモニタ上で確認できる	○	△	△	○	△	△	○	△	△

変更箇所を注記で指示

パッドAをY軸方向に10mm移動

旧バージョンとの比較機能も利用可能

変更箇所をハイライトできる

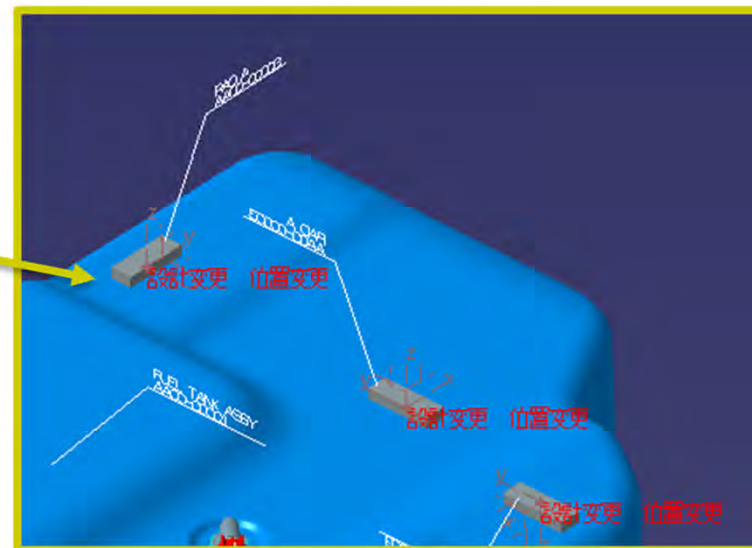
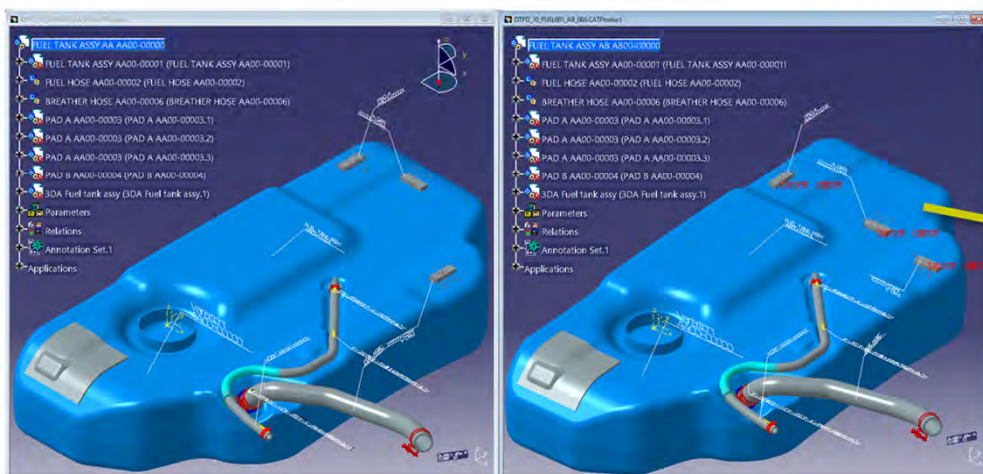
アイテムタイプ	アイテム名	アイテム ID	変更タイプ	変更の説明	ページ
部品	DTPD_10-FUEL003	6	ジオメトリ	配置に相違	
部品	DTPD_10-FUEL012	8	ジオメトリ	内部データに相違	
部品	DTPD_10-FUEL012	8	ジオメトリ	配置に相違	
構成部品	PAD_A	10	ジオメトリ	内部データに相違	
構成部品	PAD_A	10	ジオメトリ	配置に相違	
構成部品	DTPD_10-FUEL013_AA_001.PRT	11	ジオメトリ	内部データに相違	
構成部品	DTPD_10-FUEL013_AA_001.PRT	11	ジオメトリ	配置に相違	
簡略表示	SIMPREP[9]	161	ジオメトリ	ページ	

変更箇所を注記で指示  
(アセンブリの新旧比較も利用可能)

# 検証要件毎のCATIA検証結果 14

項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	10	設計変更									
標準化課題	1	設計変更の表し方									
要件	F1	3DA組立モデルの変更箇所や変更内容を指示できる	○	△	○	△	△	△	○	△	○
	F2	3DA組立モデルの変更箇所がモニタ上で確認できる	○	△	○	△	△	△	○	△	○

F1&F2. 変更前後のAssembly構成としてトップ階層の名称を変更し、  
位置変更・変更箇所の指示を3D注記（注記はトップ階層に情報を格納）により残すことで表現可能。





以上