

組立3DAモデルのCAD検証結果レポート

Part6. Cylinder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	Fuel Tank検証結果
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 1～6**

- **検証要件毎の総合評価 1～6**

- **検証要件毎のNX検証結果 1～6**

- **検証要件毎のCreo検証結果 1～6**

- **検証要件毎のCATIA検証結果 1～6**

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 日本自動車工業会 Transition 3DAMS to JIS Task									
			NX			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) : 組立品、購入品、サービス部品

製品カテゴリー : 流体駆動部品

主要標準化課題

- ①キット化されているアセンブリの表現方法
- ②組立後のストローク長さの表現方法
- ③締付トルクなどの組立情報の表現
- ④完成後の試験方法の表現
- ⑤類似部品(ストローク長さ)の異なるモデルとの併記方法?
- ⑥組立要領を3Dに反映させる際、要領内容の表現方法
- ⑦上記内容で順番がある場合の表現方法

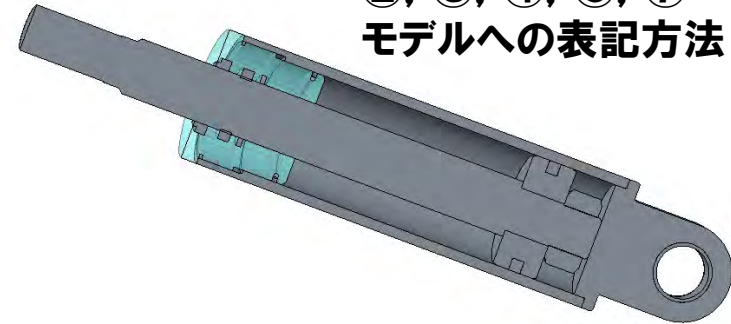
同一課題とします

Use Case(使用実例)

- ①出荷後のサービス部品として管理・手配に用いる
- ②組立後の動作確認に利用
- ③組立時、オーバーホール時に利用
- ④部品動作試験時に利用
- ⑤類似部品を複数受入・管理する際、効率よく実物の確認する際
- ⑥組立手順をモデル内に反映させる場合
- ⑦⑥で作成した手順などを別に再利用する場合(アニメーション等)

モデルイメージ

②, ③, ④, ⑥, ⑦
モデルへの表記方法



⑤

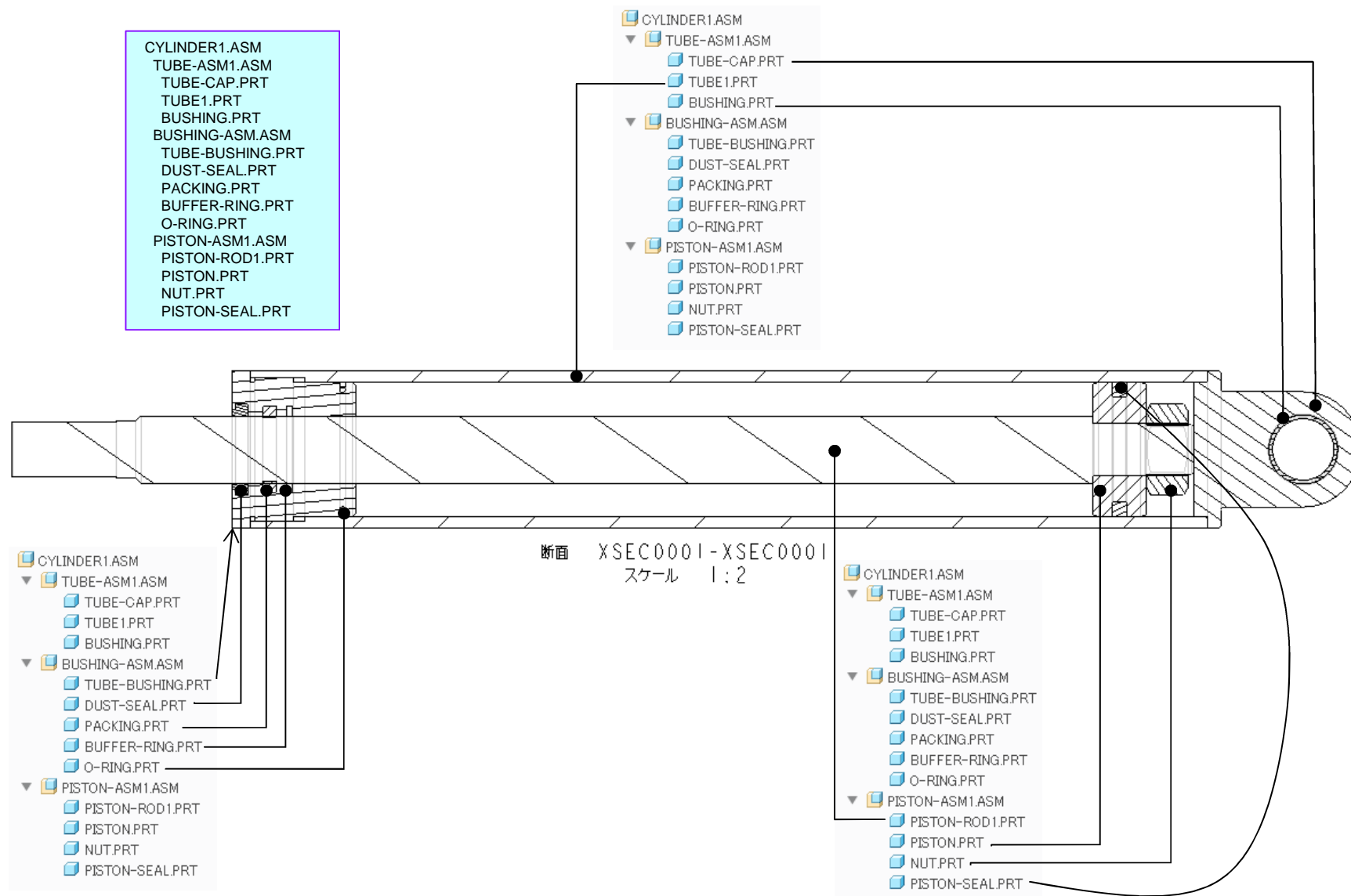


- CYLINDER1.ASM
 - ▼ ■ TUBE-ASM1.ASM
 - TUBE-CAP.PRT
 - TUBE1.PRT
 - BUSHING.PRT
 - ▼ ■ BUSHING-ASM.ASM
 - TUBE-BUSHING.PRT
 - DUST-SEAL.PRT
 - PACKING.PRT
 - BUFFER-RING.PRT
 - O-RING.PRT
 - ▼ ■ PISTON-ASM1.ASM
 - PISTON-ROD1.PRT
 - PISTON.PRT
 - NUT.PRT
 - PISTON-SEAL.PRT

①

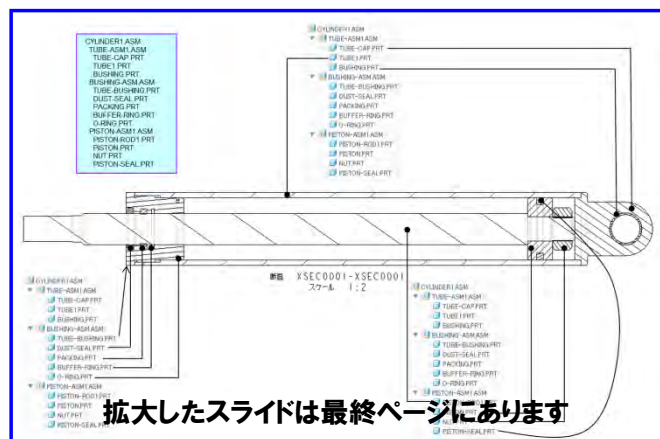
5つの部品はKIT化されており別のアセンブリ番号として管理されている

概要

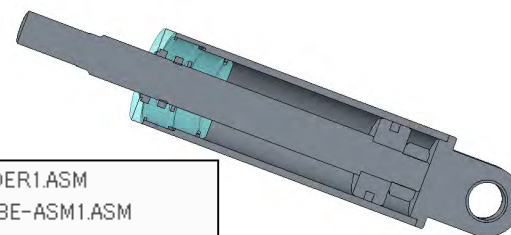
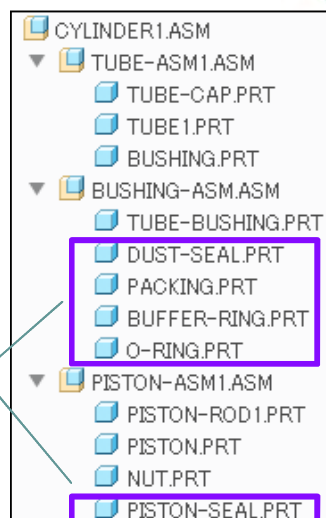


検証要件 1

項目	No.	内容	補足
分類	11	その他	
標準化課題	3	手配対象の明確化	キット化されているアセンブリの表現方法
要件	C1	各サブアセンブリに含まれている子部品を、まとめてキット用アセンブリとして表現する場合、新たにアセンブリファイルを作成しなくても、キットアセンブリ番号から該当する各モデルが容易に呼び出すことができる。	キット部品を注文する際、該当する番号のみだけではなく、各モデルが容易に呼び出すことが必要となる。



5つの部品はKIT化されており別のアセンブリ番号として管理されている



	1	TUBE-ASM1.ASM
		TUBE-CAP.PRT
		TUBE1.PRT
		BUSHING.PRT
	1	BUSHING-ASM.ASM
		TUBE-BUSHING.PRT
1		DUST-SEAL.PRT
1		PACKING.PRT
1		BUFFER-RING.PRT
1		O-RING.PRT
	1	PISTON-ASM1.ASM
		PISTON-ROD1.PRT
		PISTON.PRT
		NUT.PRT
1		PISTON-SEAL.PRT
個数	個数	部品名称
SEAL-KIT	CYLINDER	

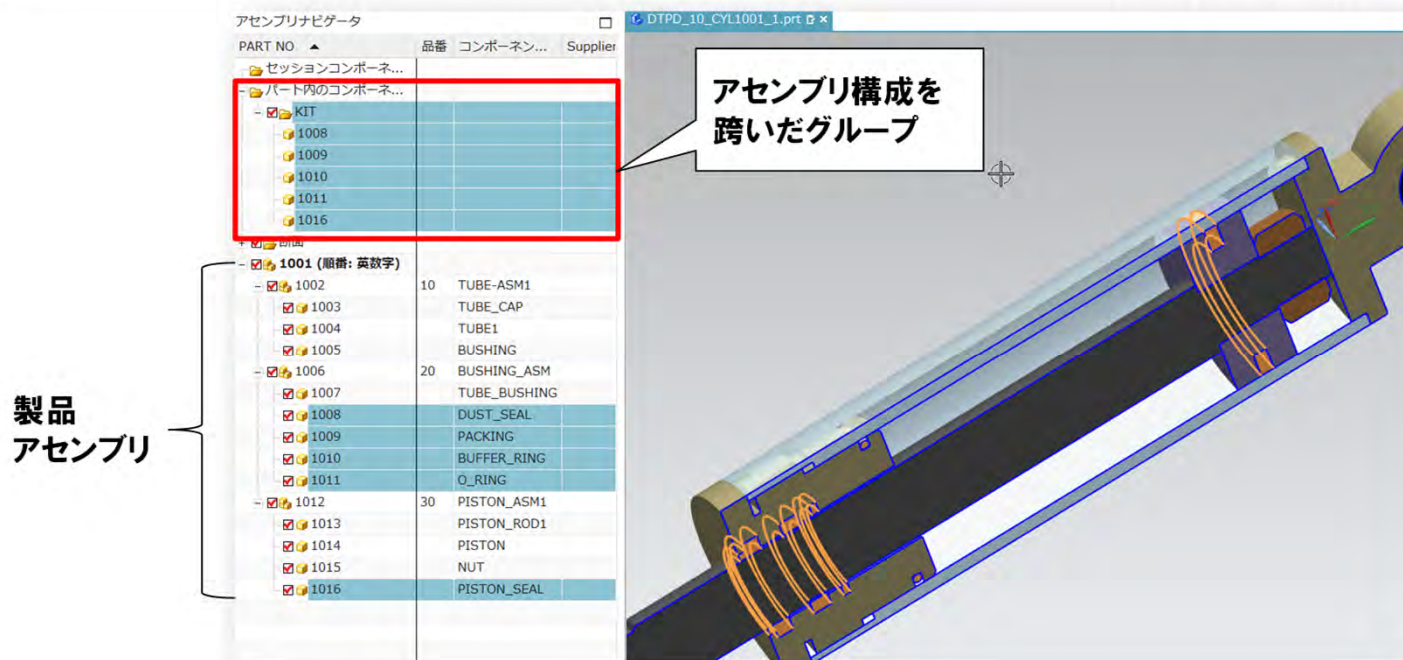
2次元図面のサンプル

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	11	その他									
標準化課題	3	手配対象の明確化									
要件	C1	各サブアセンブリに含まれている子部品を、まとめてキット用アセンブリとして表現する場合、新たにアセンブリファイルを作成しなくても、キットアセンブリ番号から該当する各モデルが容易に呼び出すことができる。	○						○		
			○	○		○	△		△	○	
			○		○				○		○

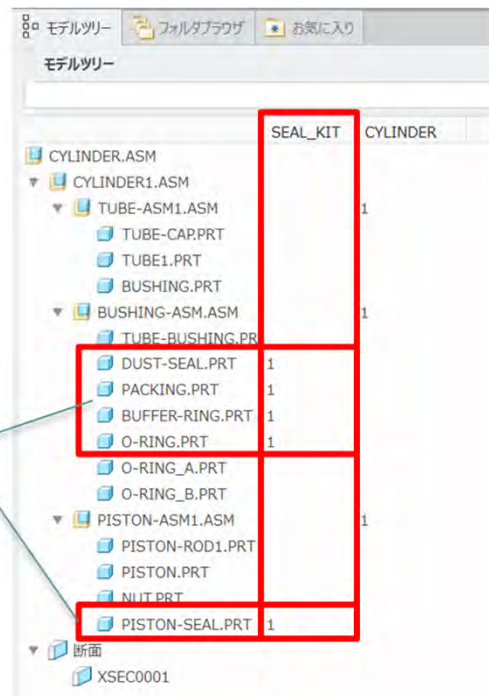
検証要件毎のNX検証結果 1

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	11	その他									
標準化課題	3	手配対象の明確化									
要件	C1	各サブアセンブリに含まれている子部品を、まとめてキット用アセンブリとして表現する場合、新たにアセンブリファイルを作成しなくても、キットアセンブリ番号から該当する各モデルが容易に呼び出すことができる。	○	/	/	/	/	/	○	/	/



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	11	その他									
標準化課題	3	手配対象の明確化									
要件	C1	各サブアセンブリに含まれている子部品を、まとめてキット用アセンブリとして表現する場合、新たにアセンブリファイルを作成しなくても、キットアセンブリ番号から該当する各モデルが容易に呼び出すことができる。	○	○	/	○	△	/	△	○	/



SEAL KITの構成部品

△の理由

連携：両方とも可能だが、CADの方が連携スピードが速い
工数：両方とも可能だが、PLMの方が工数が少なく済む

キット定義用パラメータを作成し、
モデルツリーで表示

検証要件毎のCATIA検証結果 1

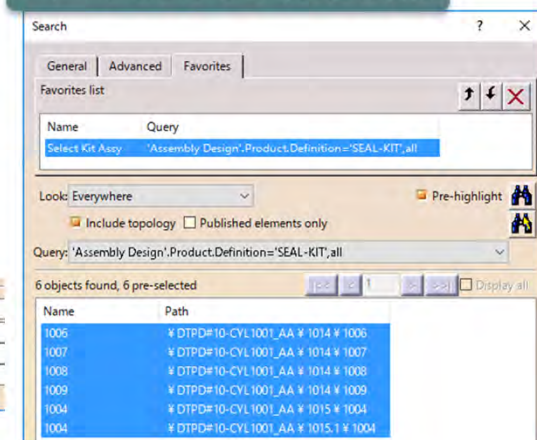
項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	11	その他									
標準化課題	3	手配対象の明確化									
要件	C1	各サブアセンブリに含まれている子部品を、まとめてキット用アセンブリとして表現する場合、新たにアセンブリファイルを作成しなくても、キットアセンブリ番号から該当する各モデルが容易に呼び出すことができる。	○	/	○	/	/	/	○	/	○

要件内容に対する検証結果

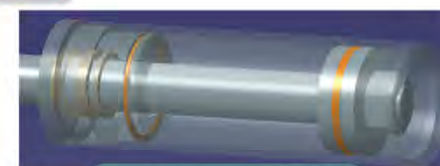
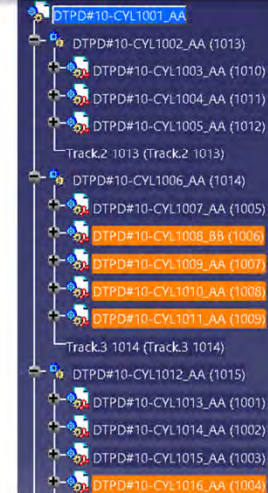
C1. 対象の子部品に、キットアセンブリ番号となる情報を属性情報として持たせておき、検索（Find）によりキットアセンブリ対象子部品を選択（&ハイライト）することが可能。

1	TUBE-ASM1.ASM
	TUBE-CAP.PRT
	TUBE1.PRT
	BUSHING.PRT
1	BUSHING-ASM.ASM
	TUBE-BUSHING.PRT
1	DUST-SEAL.PRT
1	PACKING.PRT
1	BUFFER-RING.PRT
1	O-RING.PRT
1	PISTON-ASM1.ASM
	PISTON-ROD1.PRT
	PISTON.PRT
	NUT.PRT
1	PISTON-SEAL.PRT
部品数	個数
部品名	部品名称
SEAL-KIT	
CYLINDER	
Product	DTPD#10-CYL1008_BB
Part Number	
Revision	
Definition	SEAL-KIT
Nomenclature	DUST-SEAL
Source	Unknown
Description	

キットアセンブリ番号による検索



検索結果がハイライトされる



部品モデルも同時に
ハイライトされる

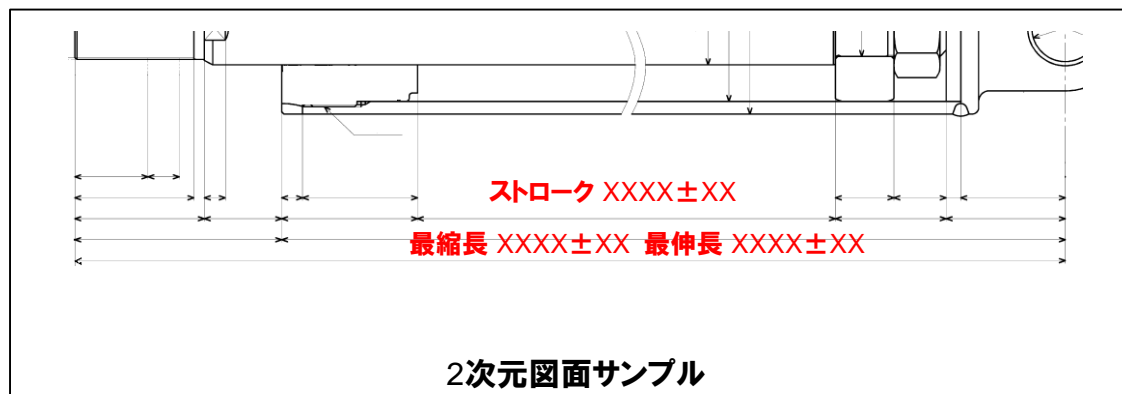
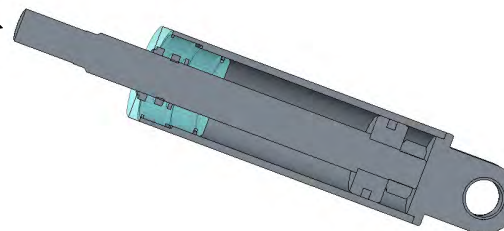
各部品を呼ぶ(=開く)のであれば、
ハイライトされた要素から
単品モデルで開ける。※

※キットアセンブリモデルを開くのであれば、
通常通りアセンブリファイルを開く

検証要件 2

項目	No.	内容	補足
分類	7	部品位置(静的、動的)	
標準化課題	2	キネマの指示	ストローク長の指示
要件	C1	同一アセンブリモデル内で、ロッドを一番縮めた状態(これをデフォルト)と、完全に伸ばした状態を表現できる。	部品の受入検査等、ストローク長を計測する必要があるが、3Dモデルにおいて、最縮長と最伸長を表現する必要がある。(2次元図面のサンプル参照)

同一モデルにおいて、ロッドの最縮長および最伸長の表現(アノテーション付がベター)をどのように行うか。表示しているモデルは最縮長の状態

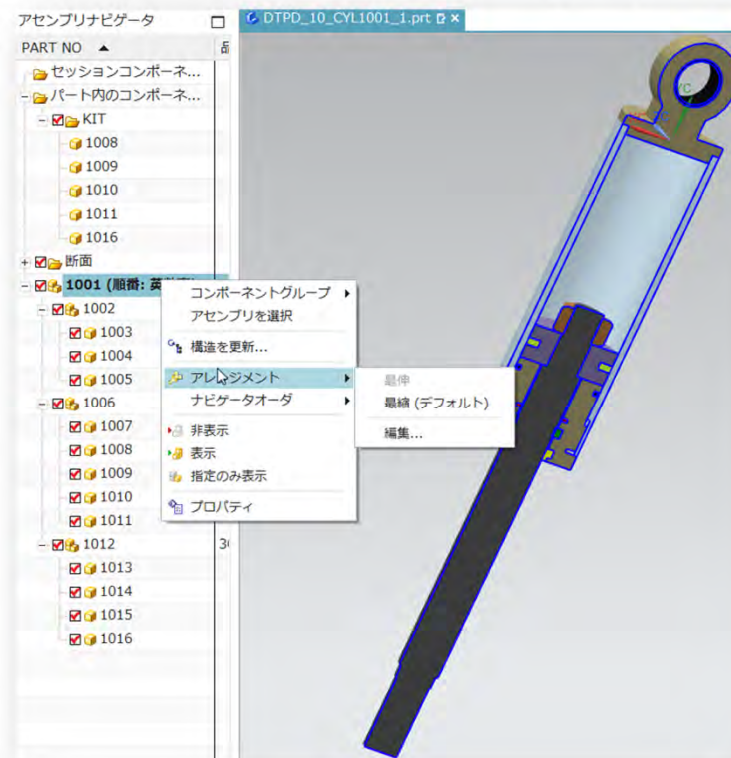
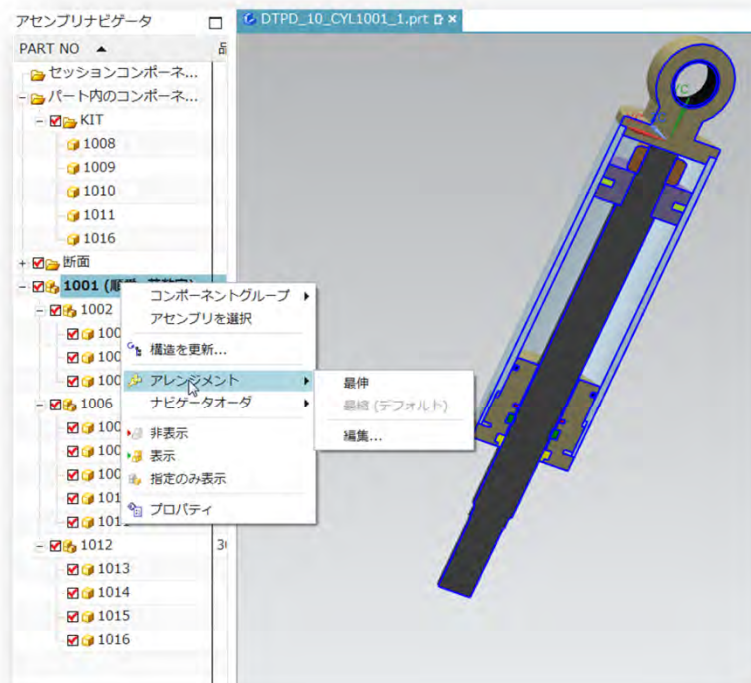


検証要件毎の総合評価 2

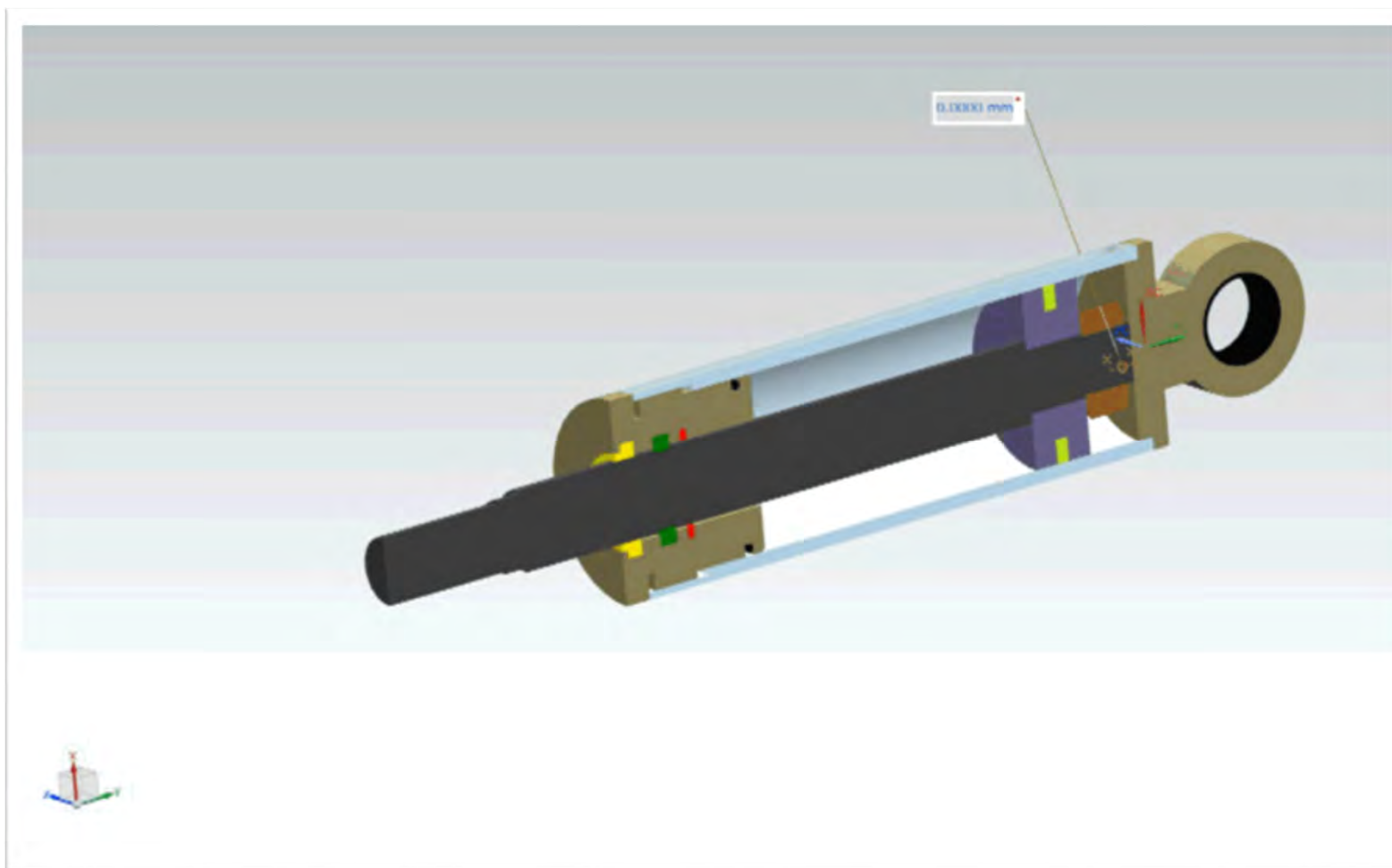
項目	No.	内容	総合評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	7	部品位置(静的、動的)									
標準化課題	2	キネマの指示									
要件	C1	同一アセンブリモデル内で、ロッドを一番縮めた状態(これをデフォルト)と、完全に伸ばした状態を表現できる。	○						○		
			○			○			○		
			○		○				○		○

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	7	部品位置(静的、動的)									
標準化課題	2	キネマの指示									
要件	C1	同一アセンブリモデル内で、ロッドを一番縮めた状態(これをデフォルト)と、完全に伸ばした状態を表現できる。	○	/	/	/	/	/	○	/	/

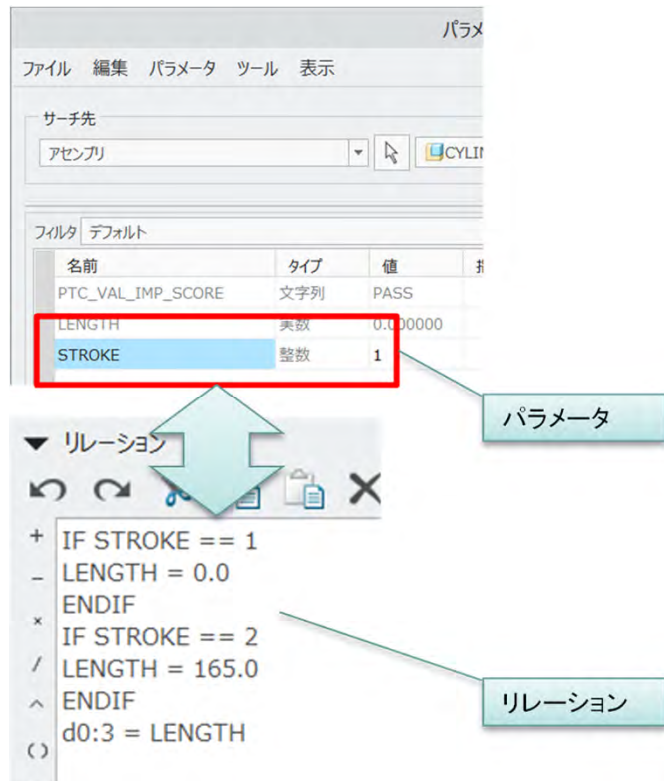


検証要件毎のNX検証結果 2

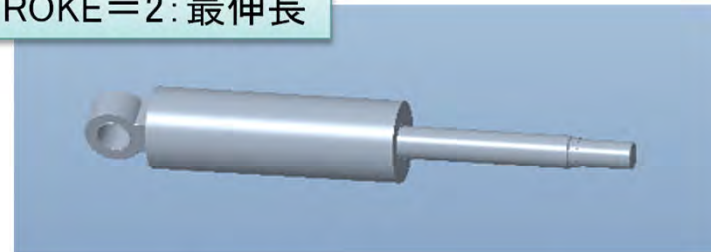


検証要件毎のCreo検証結果 2

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	7	部品位置(静的、動的)									
標準化課題	2	キネマの指示									
要件	C1	同一アセンブリモデル内で、ロッドを一番縮めた状態(これをデフォルト)と、完全に伸ばした状態を表現できる。	○	/	/	○	/	/	○	/	/



STROKE=2: 最伸長



STROKE=1: 最縮長



位置制御用パラメーター「STROKE」定義
1: 最縮長 2: 最伸長
左図のリレーションでロッドの伸縮位置を制御

検証要件毎のCATIA検証結果 2

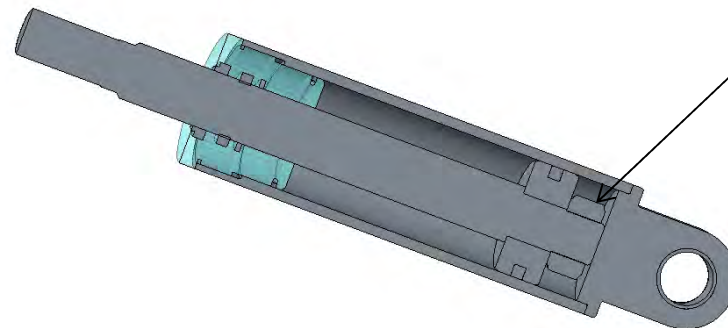
項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	7	部品位置(静的、動的)									
標準化課題	2	キネマの指示									
要件	C1	同一アセンブリモデル内で、ロッドを一番縮めた状態(これをデフォルト)と、完全に伸ばした状態を表現できる。	○	/	○	/	/	/	○	/	○

C1. 伸縮前後の3Dモデルを構成部品モデルとして用意し、伸縮させた状態の寸法と注記による補足にて表現可能。
3Dモデル上での確認をしたい場合は、バリエーションの表示切替えにより表示可能。



検証要件 3

項目	No.	内容	補足
分類	4	部品結合の種類	
標準化課題	1	ねじによる結合方法	締付トルクの指示、また締付後の処理の指示
要件	C1	ねじ部における締付トルクの指示および締付後の処理指示に関して、両方の部品に関連性を持たせることが出来る。	



このモデルの場合、
ナットとロッド両方が
この指示と連携させ
る必要あり

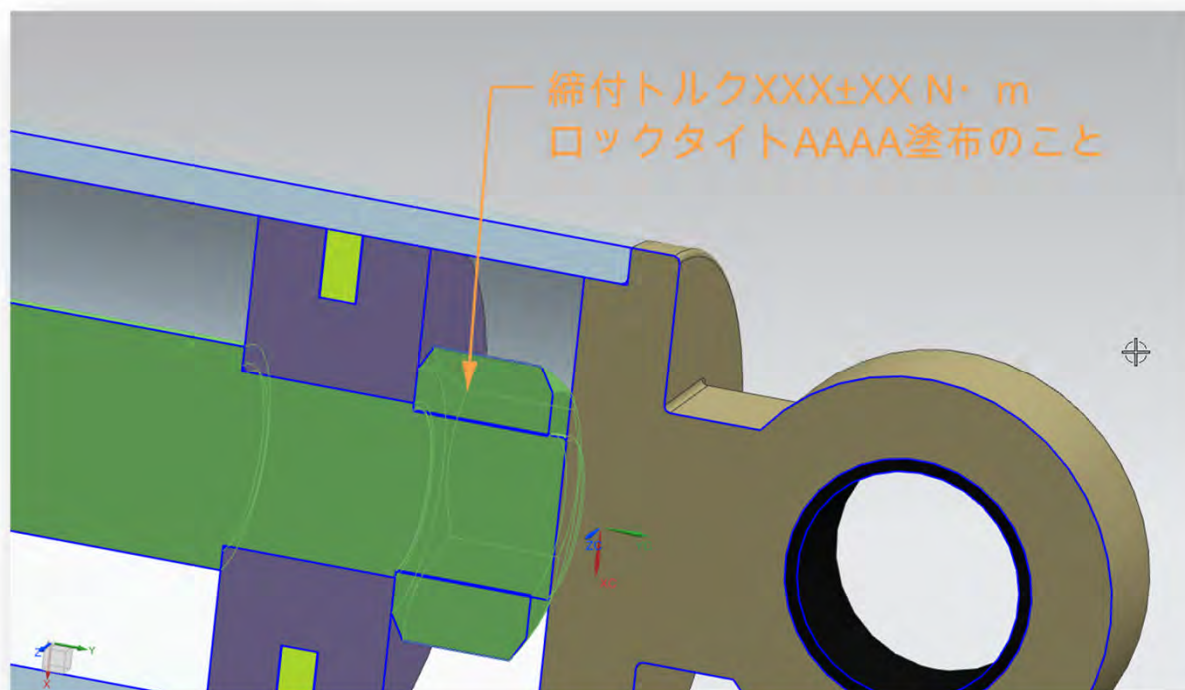
締付トルク $XXX \pm XX$ N・m
ロックタイトAAAA塗布のこと
NUT

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	4	部品結合の種類									
標準化課題	1	ねじによる結合方法									
要件	C1	ねじ部における締付トルクの指示および締付後の処理指示に関して、両方の部品に関連性を持たせることが出来る。	○						○		
			○			○			○		
			○		○				○		○

検証要件毎のNX検証結果 3

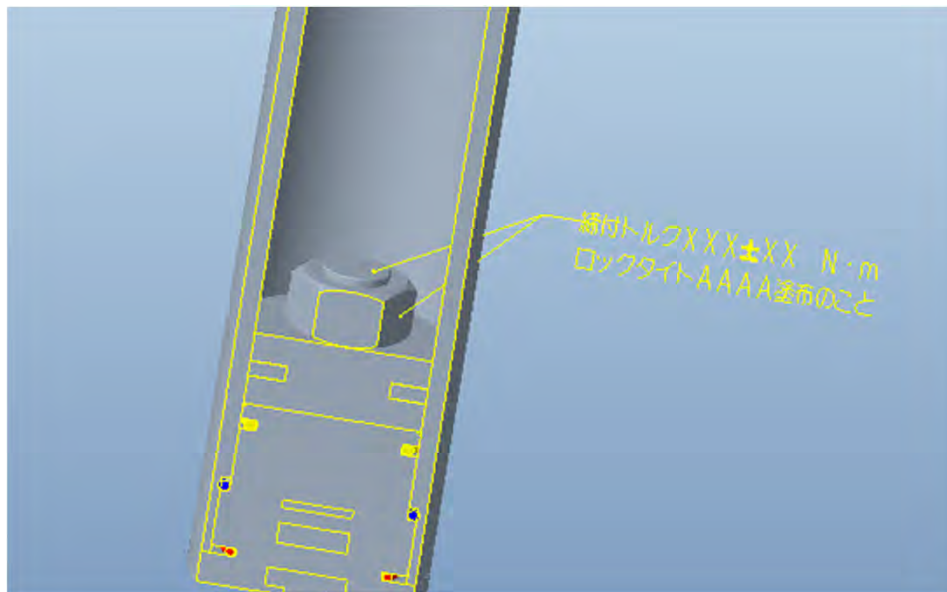
項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	4	部品結合の種類									
標準化課題	1	ねじによる結合方法									
要件	C1	ねじ部における締付トルクの指示および締付後の処理指示に関して、両方の部品に関連性を持たせることが出来る。	○	/	/	/	/	/	○	/	/



PMIを選択する事で、
関連している部品を
ハイライトさせることが
可能

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	4	部品結合の種類									
標準化課題	1	ねじによる結合方法									
要件	C1	ねじ部における締付トルクの指示および締付後の処理指示に関して、両方の部品に関連性を持たせることが出来る。	○	/	/	○	/	/	○	/	/

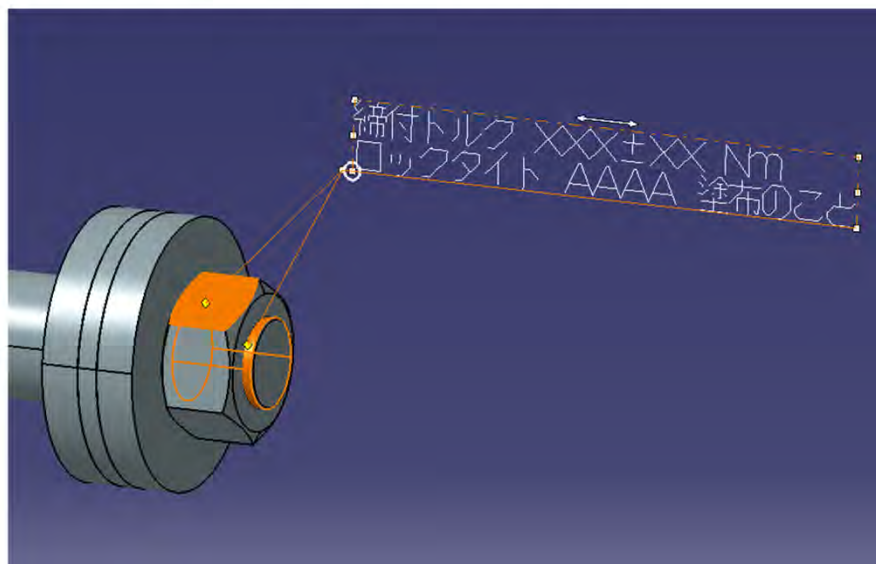


複数部品を参照して注記作成

検証要件毎のCATIA検証結果 3

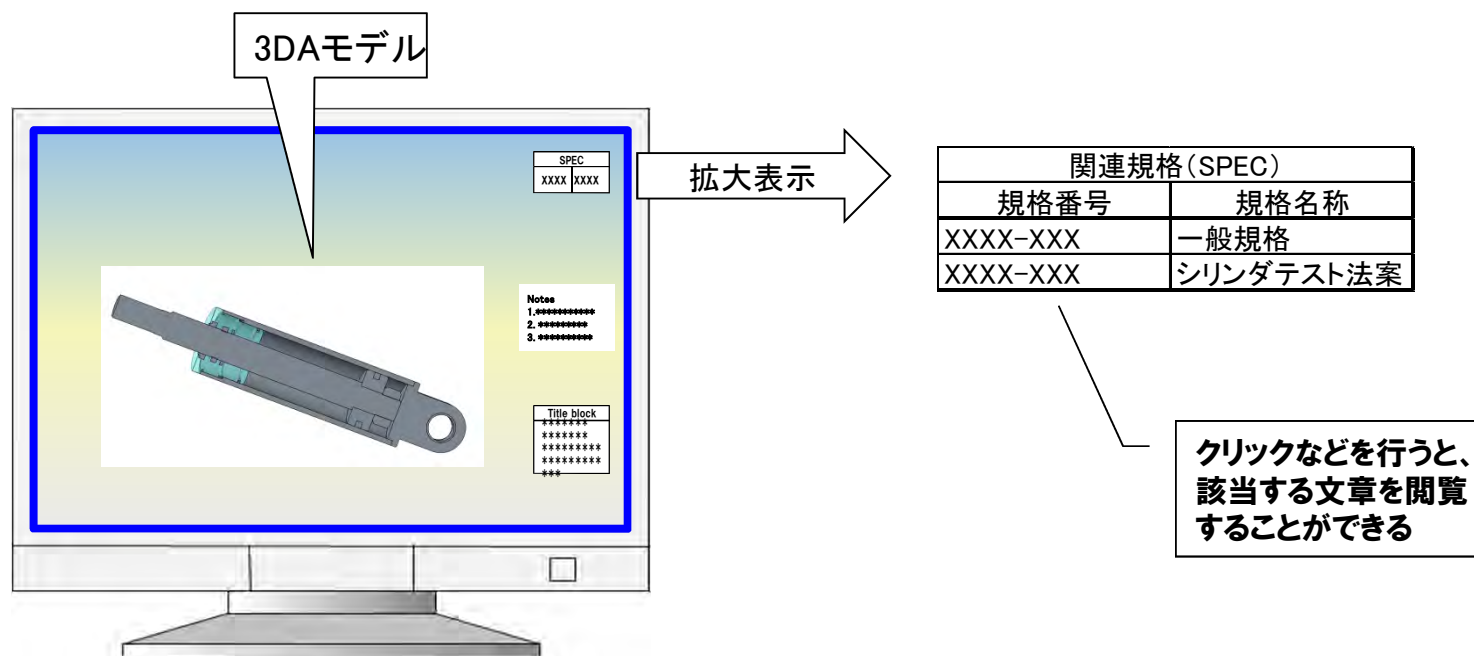
項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	4	部品結合の種類									
標準化課題	1	ねじによる結合方法									
要件	C1	ねじ部における締付トルクの指示および締付後の処理指示に関して、両方の部品に関連性を持たせることが出来る。	○	/	○	/	/	/	○	/	○

C1. 3DAモデル上に、複数要素を対象にした注記表現が可能。注記を選択したときに、どの部品（選択したサーフェス等）に関連があるのかハイライトされる。



検証要件 4

項目	No.	内容	補足
分類	11	その他	
標準化課題	1	Notes	関連規格類の表示方法
要件	C1	関連規格と3DAモデルとが同時に参照できる。	
	C2	関連規格は3DAモデルとは別に拡大, 縮小ができる。	
	C3	関連規格をクリックすると規格内容が閲覧できる。	

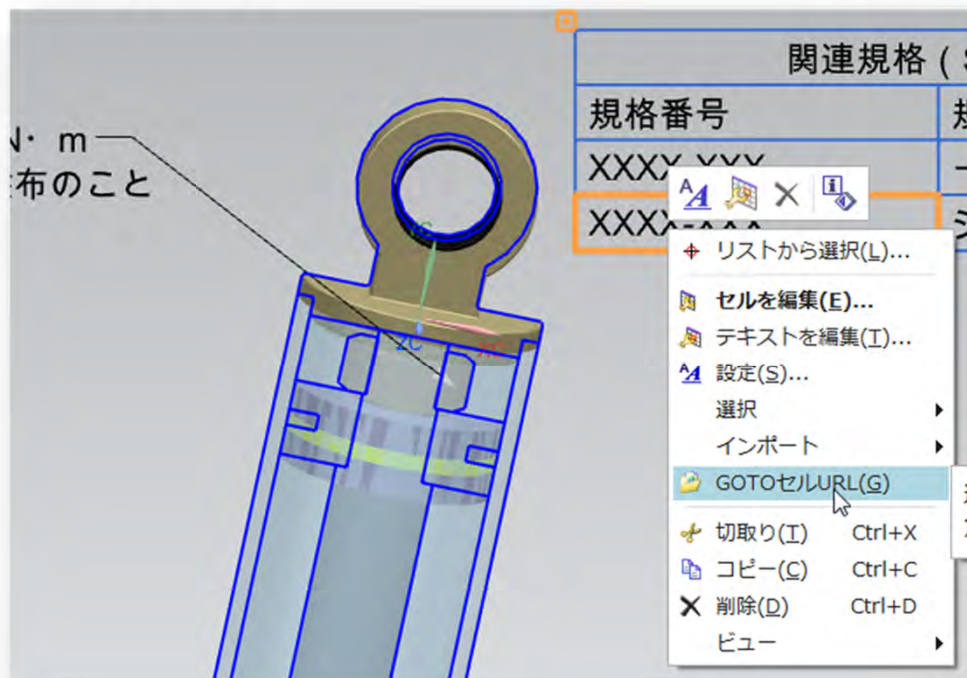


検証要件毎の総合評価 4

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	11	その他									
標準化課題	1	Notes									
要件	C1	関連規格と3DAモデルとが同時に参照できる。	○	△	△	△	△	△	○	△	△
			○	△	△	○	△	△	○	△	△
			○	△	○	○	△	△	○	△	○
	C2	関連規格は3DAモデルとは別に拡大, 縮小ができる。	○	△	△	△	△	△	○	△	△
			○	△	△	○	△	△	△	△	△
			○	△	○	○	△	△	○	△	○
	C3	関連規格をクリックすると規格内容が閲覧できる。	○	△	△	△	△	△	○	△	△
			○	△	△	○	△	△	○	△	△
			△	△	△	×	△	×	△	△	△

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	11	その他									
標準化課題	1	Notes									
要件	C1	関連規格と3DAモデルとが同時に参照できる。	○						○		
	C2	関連規格は3DAモデルとは別に拡大, 縮小ができる。	○						○		
	C3	関連規格をクリックすると規格内容が閲覧できる。	○						○		



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	11	その他									
標準化課題	1	Notes									
要件	C1	関連規格と3DAモデルとが同時に参照できる。	○	/	/	○	/	/	○	/	/
	C2	関連規格は3DAモデルとは別に拡大, 縮小ができる。	○	/	/	○	/	/	△	/	/
	C3	関連規格をクリックすると規格内容が閲覧できる。	○	/	/	○	/	/	○	/	/

△の理由
一度、シンボルのプロパティーを開く必要がある

シンボル(枠)の
サイズ変更

ハイパーリンク
http://www.ptc.com
CTRL+クリックでリンクに従う

関連規格(SPEC)
規格番号
XXXX-XXXX
規格情報
シリンダ

シンボル(枠)及び
注記

1. シンボル及び注記で作成
2. 個別に拡大縮小できる
3. 注記にハイパーリンク設定

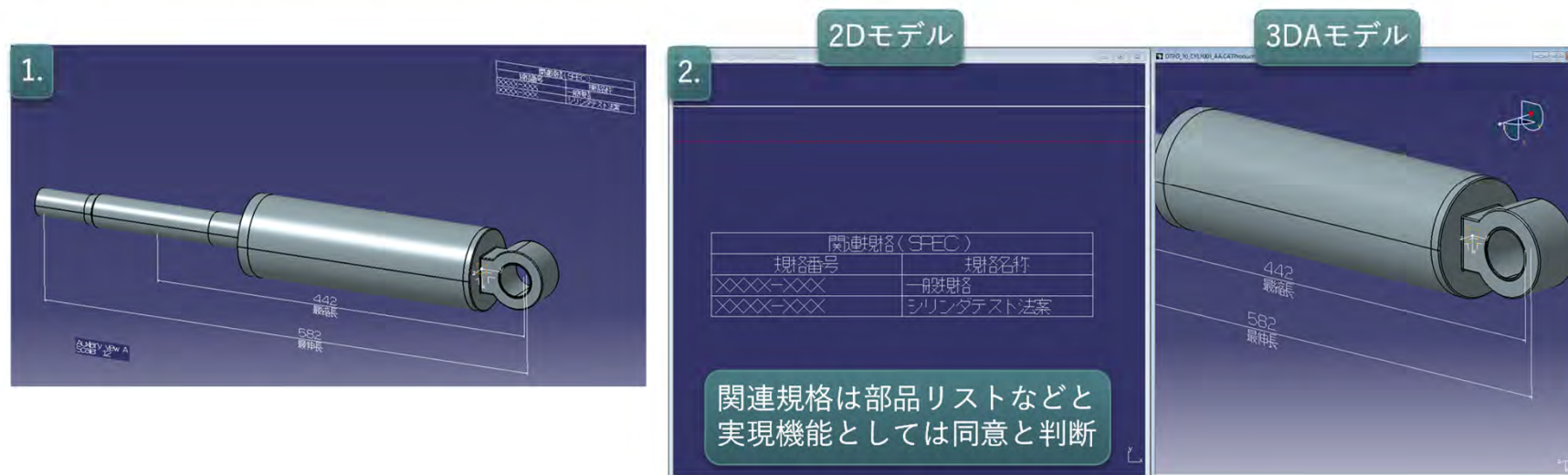
注記のサイズ変更

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	11	その他									
標準化課題	1	Notes									
要件	C1	関連規格と3DAモデルとが同時に参照できる。	○	△	○	△	△	△	○	△	○
	C2	関連規格は3DAモデルとは別に拡大, 縮小ができる。	○	△	○	△	△	△	○	△	○
	C3	関連規格をクリックすると規格内容が閲覧できる。	△	△	△	×	△	×	△	△	△

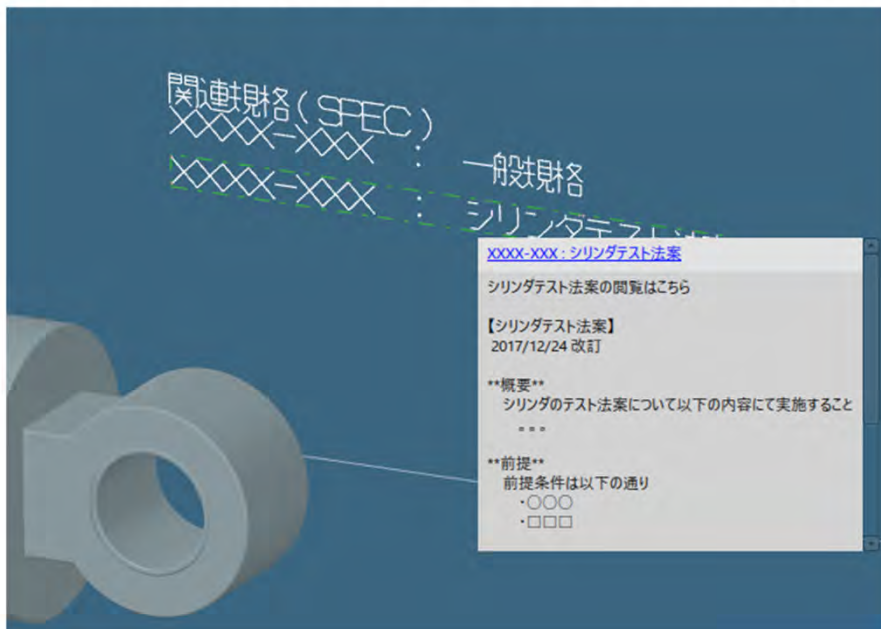
C1. 1画面で関連規格欄と3DAモデルが参照可能。

C2. CAD画面内でビューを別々に表示できるため、それぞれ個別に拡大・縮小が可能。



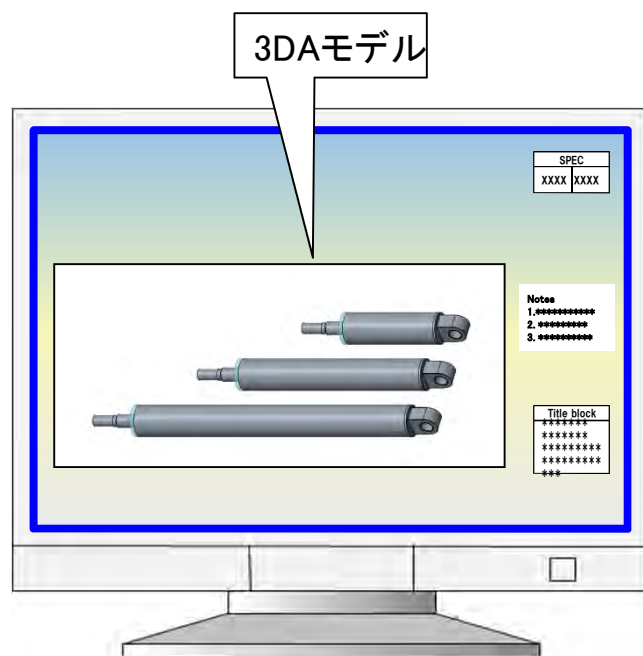
検証要件毎のCATIA検証結果 4

C3. 3DEXでは注記に対してHyperLinkの付加とテキストファイル情報の表示が可能。



検証要件 5

項目	No.	内容	補足
分類	3	バリエーション	
標準化課題	1	組立図のバリエーション(派生)	関連規格類の表示方法
要件	C1	多品一葉図と同様の表現ができる。	表題欄のイメージ(2D図面)参照
	C2	形状は同じでも材質の異なる部品(シール等)が同一アセンブリモデルにある場合、それらの部品が別部品であることがアセンブリモデルから容易にわかる。	モデルは全く同じでも、材質が異なるため部品番号等が異なるケース(下図には記載していない)



拡大表示

		1	TUBE-ASM1.ASM
	1		TUBE-ASM2.ASM
1			TUBE-ASM3.ASM
1	1	1	BUSHING-ASM.ASM
		1	PISTON-ASM1.ASM
	1		PISTON-ASM2.ASM
1			PISTON-ASM3.ASM
個数	個数	個数	部品名称
CYLINDER C	CYLINDER B	CYLINDER A	

検証要件毎の総合評価 5

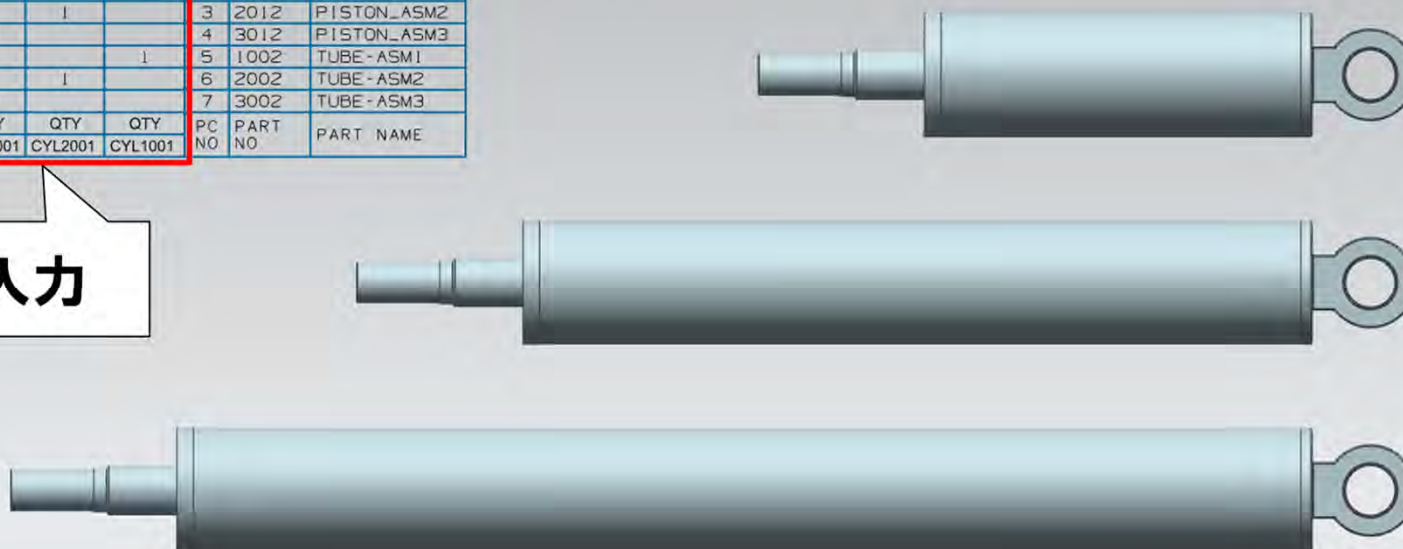
項目	No.	内容	総合評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	3	バリエーション									
標準化課題	1	組立図のバリエーション(派生)									
要件	C1	多品一葉図と同様の表現ができる。	○						△		
			○	○		○	○		△	○	
			○		○				○		○
	C2	形状は同じでも材質の異なる部品(シール等)が同一アセンブリモデルにある場合、それらの部品が別部品であることがアセンブリモデルから容易にわかる。	○						○		
			○	○		○	○		○	○	
			○		○				○		○

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	3	バリエーション									
標準化課題	1	組立図のバリエーション(派生)									
要件	C1	多品一葉図と同様の表現ができる。	○						△		
	C2	形状は同じでも材質の異なる部品(シール等)が同一アセンブリモデルにある場合、それらの部品が別部品であることがアセンブリモデルから容易にわかる。	○						○		

1	1	1	1	1006	BUSHING_ASM
		1	2	1012	PISTON_ASM1
	1		3	2012	PISTON_ASM2
1			4	3012	PISTON_ASM3
		1	5	1002	TUBE_ASM1
	1		6	2002	TUBE_ASM2
1			7	3002	TUBE_ASM3
QTY	QTY	QTY	PC	PART	
CYL3001	CYL2001	CYL1001	NO	NO	PART NAME

手入力



検証要件毎のNX検証結果 5

アセンブリナビゲータ

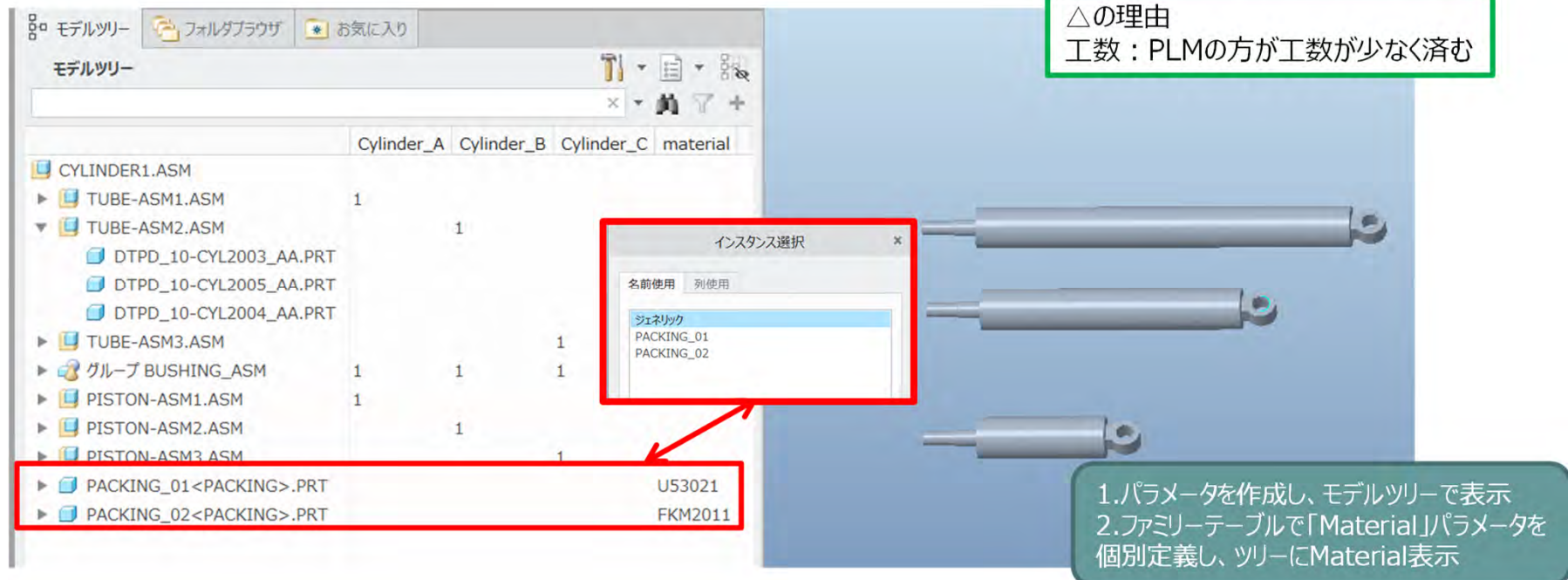
PART NO	品	コンポーネント名	パートの記述名
セセッションコン...			
パート内のコン...			
断面			
- [x] <Multi> (順...			
Multi			
- [x] 1001	2	CYL1001	DTPD_10_CYL1001_5
+ [x] 1012	2	PISTON_ASM1	DTPD_10-CYL1012_AA-PISTON_ASM1_ASM.asm;6;63
+ [x] 1006	1	BUSHING_ASM	DTPD_10-CYL1006_AA-BUSHING_ASM_ASM.asm;7;58
+ [x] 1002	5	TUBE-ASM1	DTPD_10-CYL1002_AA-TUBE-ASM1_ASM.asm;6;548
- [x] 2001	3	CYL2001	DTPD_10_CYL2001_5
+ [x] 2012	3	PISTON_ASM2	DTPD_10-CYL2012_AA-PISTON-ASM2_ASM.asm;6;69
+ [x] 2002	6	TUBE-ASM2	DTPD_10-CYL2002_AA-TUBE-ASM2_ASM.asm;6;34
+ [x] 1006	1	BUSHING_ASM	DTPD_10-CYL1006_AA-BUSHING_ASM_ASM.asm;7;58
- [x] 3001	4	CYL3001	DTPD_10_CYL3001_5
+ [x] 3012	4	PISTON_ASM3	DTPD_10-CYL3012_AA-PISTON-ASM3_ASM.asm;9;83
+ [x] 3002	7	TUBE-ASM3	DTPD_10-CYL3002_AA-TUBE-ASM3_ASM.asm;7;34
+ [x] 1006_2	1	BUSHING_ASM...	DTPD_10-CYL1006_AA-BUSHING_ASM_ASM.asm;7;58

QTY	QTY	QTY	PC	PART	PART
CYL3001	CYL2001	CYL1001	NO	NO	NAME
1	1	1	1	1006	BUSHING_ASM
			2	1012	PISTON_ASM1
			3	2012	PISTON_ASM2
			4	3012	PISTON_ASM3
			5	1002	TUBE_ASM1
			6	2002	TUBE_ASM2
			7	3002	TUBE_ASM3

ファイルは同一だが、アセンブリの中だけのコンポーネント属性(色, 名称, 材質など)として与える事が可能。

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	3	バリエーション									
標準化課題	1	組立図のバリエーション(派生)									
要件	C1	多品一葉図と同様の表現ができる。	○	○	△	○	○	△	△	○	△
	C2	形状は同じでも材質の異なる部品(シール等)が同一アセンブリモデルにある場合、それらの部品が別部品であることがアセンブリモデルから容易にわかる。	○	○	△	○	○	△	○	○	△



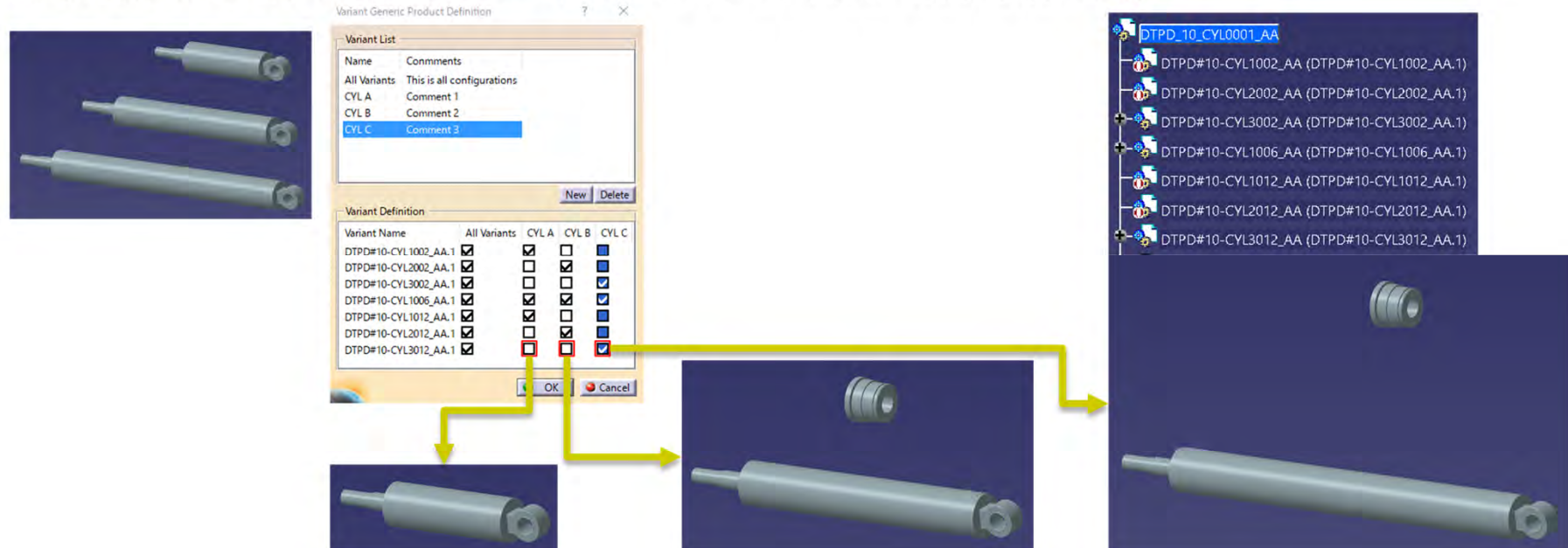
△の理由
工数：PLMの方が工数が少なく済む

1. パラメータを作成し、モデルツリーで表示
2. ファミリーテーブルで「Material」パラメータを個別定義し、ツリーにMaterial表示

検証要件毎のCATIA検証結果 5

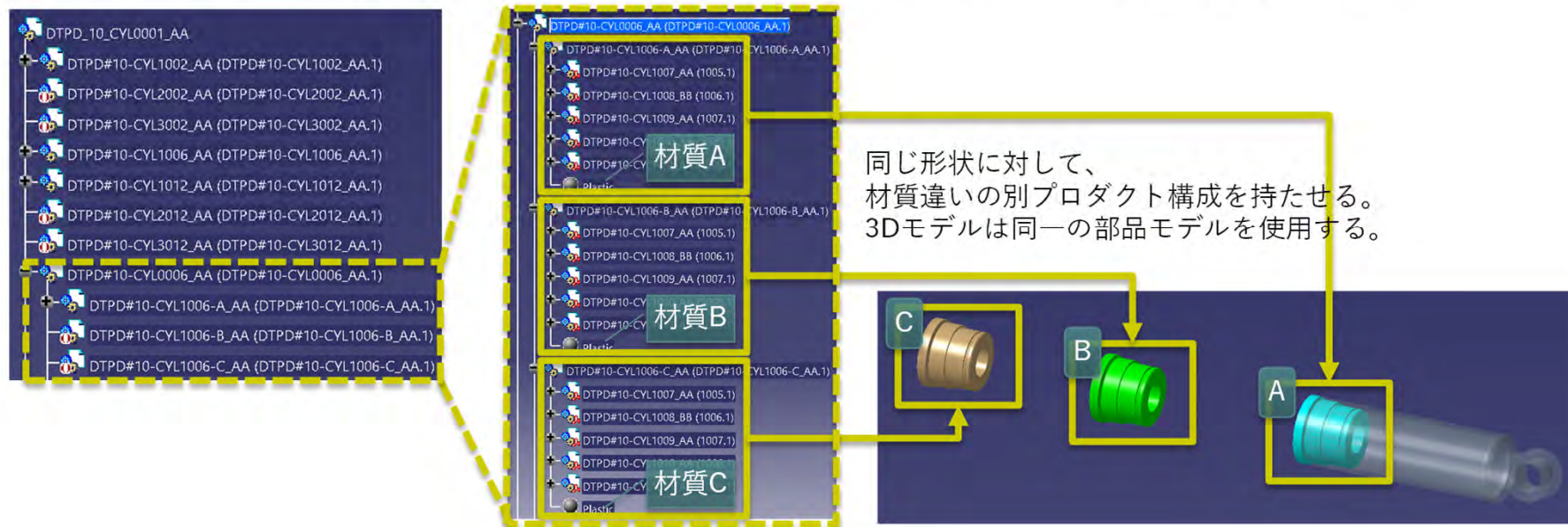
項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	3	バリエーション									
標準化課題	1	組立図のバリエーション(派生)									
要件	C1	多品一葉図と同様の表現ができる。	○	△	○	△	△	△	○	△	○
	C2	形状は同じでも材質の異なる部品(シール等)が同一アセンブリモデルにある場合、それらの部品が別部品であることがアセンブリモデルから容易にわかる。	○	△	○	△	△	△	○	△	○

C1. 表題欄のような構成で部品構成モデルを保持しておくことで、他品一葉図の表現が可能。



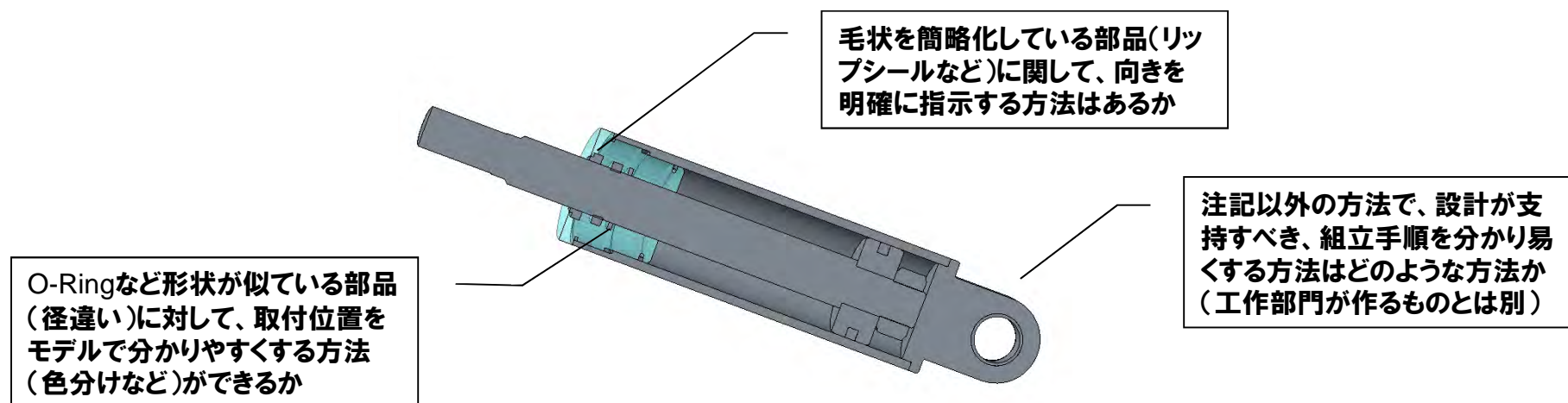
検証要件毎のCATIA検証結果 5

- C2. 部品番号が別になる場合、ファイル（Part）は別々に存在することになる。
3D形状は共通として、材質のみそれぞれのファイル（Part）で定義し、バリエーションにて切替えられるようにする。



検証要件 6

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	C1	形状の似ている部品に対して、取り付け位置を明確に指示することができる。	同じようなO-Ringなどのシール類をモデル上で明確に見分けられるようにする。
分類	11	その他	
標準化課題	5	指示の見易さ	
要件	C1	簡略的に表現しているモデルに対して、向きを明確に指示することができる。	シールなど、簡略的に表現するモデルに対して、取付の向き(内外)を明確にさせる。
	C2	設計指示による組立手順を、モデルのみで表現する方法がある。	取付手順を注記以外に表現する場合、取付手順ごとにモデルを表現することが可能か(アニメーションでも可)

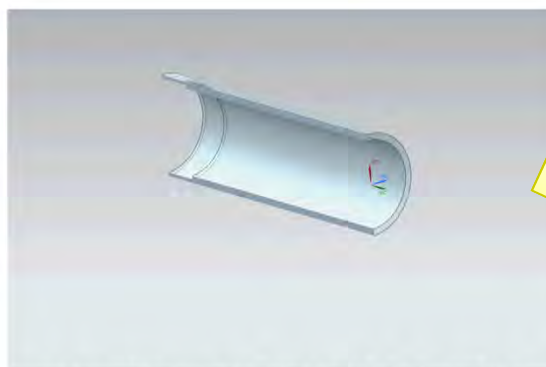
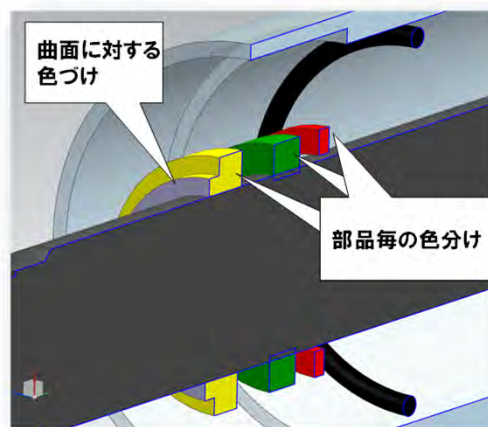


検証要件毎の総合評価 6

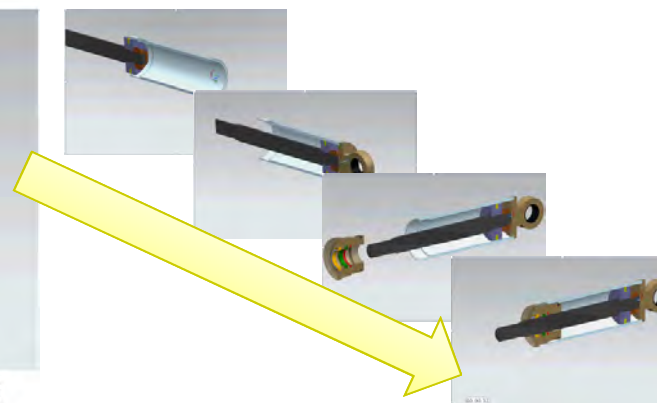
項目	No.	内容	総合評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	8	形状、見映え									
標準化課題	4	部品ごとの色分け									
要件	C1	形状の似ている部品に対して、取り付け位置を明確に指示することができる。	○			○			○		
			○			○			○		
			○		○				○		○
分類	11	その他									
標準化課題	5	指示の見易さ									
要件	C1	簡略的に表現しているモデルに対して、向きを明確に指示することができる。	○			○			○		
			○			○			○		
			○		○				○		○
	C2	設計指示による組立手順を、モデルのみで表現する方法がある。	○						○		
			○			○			○		
			○		○				○		○

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	8	形状、見映え									
標準化課題	4	部品ごとの色分け									
要件	C1	形状の似ている部品に対して、取り付け位置を明確に指示することができる。	○	/	/	○	/	/	○	/	/
分類	11	その他									
標準化課題	5	指示の見易さ									
要件	C1	簡略的に表現しているモデルに対して、向きを明確に指示することができる。	○	/	/	○	/	/	○	/	/
	C2	設計指示による組立手順を、モデルのみで表現する方法がある。	○	/	/	/	/	/	○	/	/



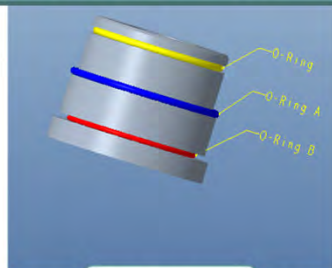
アセンブリシーケンスによる組み立て手順



検証要件毎のCreo検証結果 6

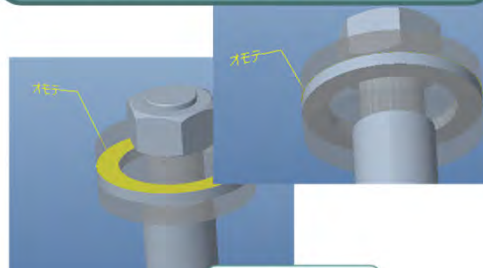
項目	No.	内容	評価								
			表記			連携			工数		
			CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方	CAD 単独	PDM 単独	両方
分類	8	形状、見映え									
標準化課題	4	部品ごとの色分け									
要件	C1	形状の似ている部品に対して、取り付け位置を明確に指示することができる。	○	/	/	○	/	/	○	/	/
分類	11	その他									
標準化課題	5	指示の見易さ									
要件	C1	簡略的に表現しているモデルに対して、向きを明確に指示することができる。	○	/	/	○	/	/	○	/	/
	C2	設計指示による組立手順を、モデルのみで表現する方法がある。	○	/	/	○	/	/	○	/	/

- ・外観マネージャーで見分けたい部品に対しハイライト色を事前定義
- ・アノテーション作成
- ・組み合わせビューを作成し、表示させる



要件1

- ・外観マネージャーあらかじめ決めたハイライト色を事前定義
- ・アノテーション作成
- ・組み合わせビューを作成し、表示させる



要件2

分解ステートを使用



要件3

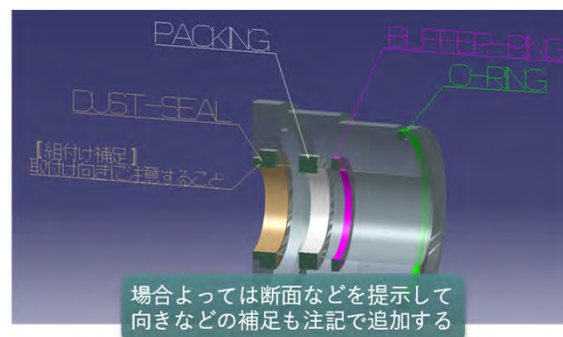
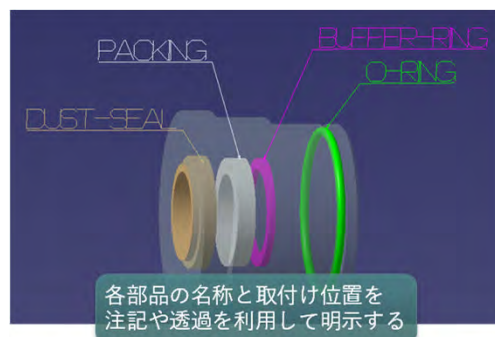
検証要件毎のCATIA検証結果 6

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	8	形状、見映え									
標準化課題	4	部品ごとの色分け									
要件	C1	形状の似ている部品に対して、取り付け位置を明確に指示することができる。	○	△	○	△	△	△	○	△	○
分類	11	その他									
標準化課題	5	指示の見易さ									
要件	C1	簡略的に表現しているモデルに対して、向きを明確に指示することができる。	○	△	○	△	△	△	○	△	○
	C2	設計指示による組立手順を、モデルのみで表現する方法がある。	○	△	○	△	△	△	○	△	○

8.4.C1&11.5.C1.

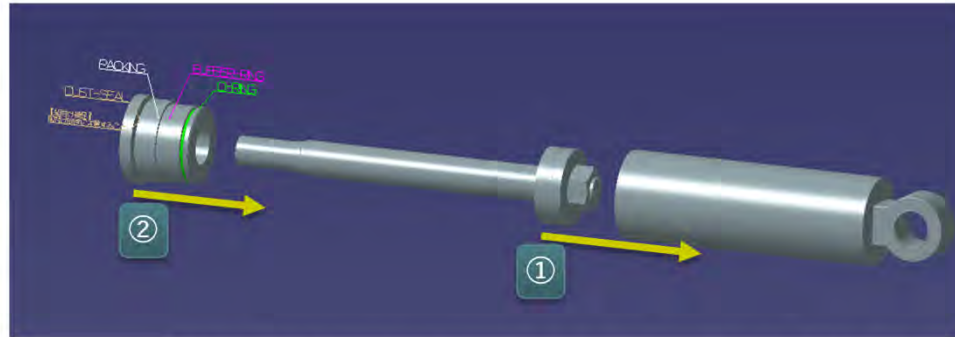
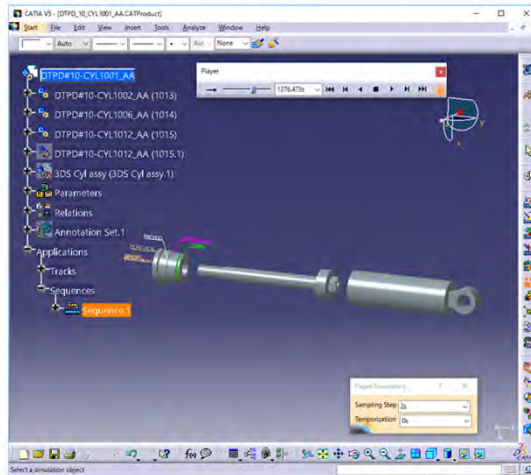
類似形状に対して3D注記により部品名称を明記することで対応可能。

あわせて、向きなどの補足情報も注記にて示しつつ、断面や部品の透過を設定することで認識を補助する。



検証要件毎のCATIA検証結果 6

11.5.C2. 組立手順を簡易的なアニメーションにて表現する (キネマorフィッティング)



DMU キネマティクス・シミュレーター(KIN) 製品による機能です

以上