

3D 図面機能紹介

XVL Studio

Lattice3D Reporter

XVL Player Advanced

2024年06月24日

ラティス・テクノロジー株式会社

カスタマーサポートGr.

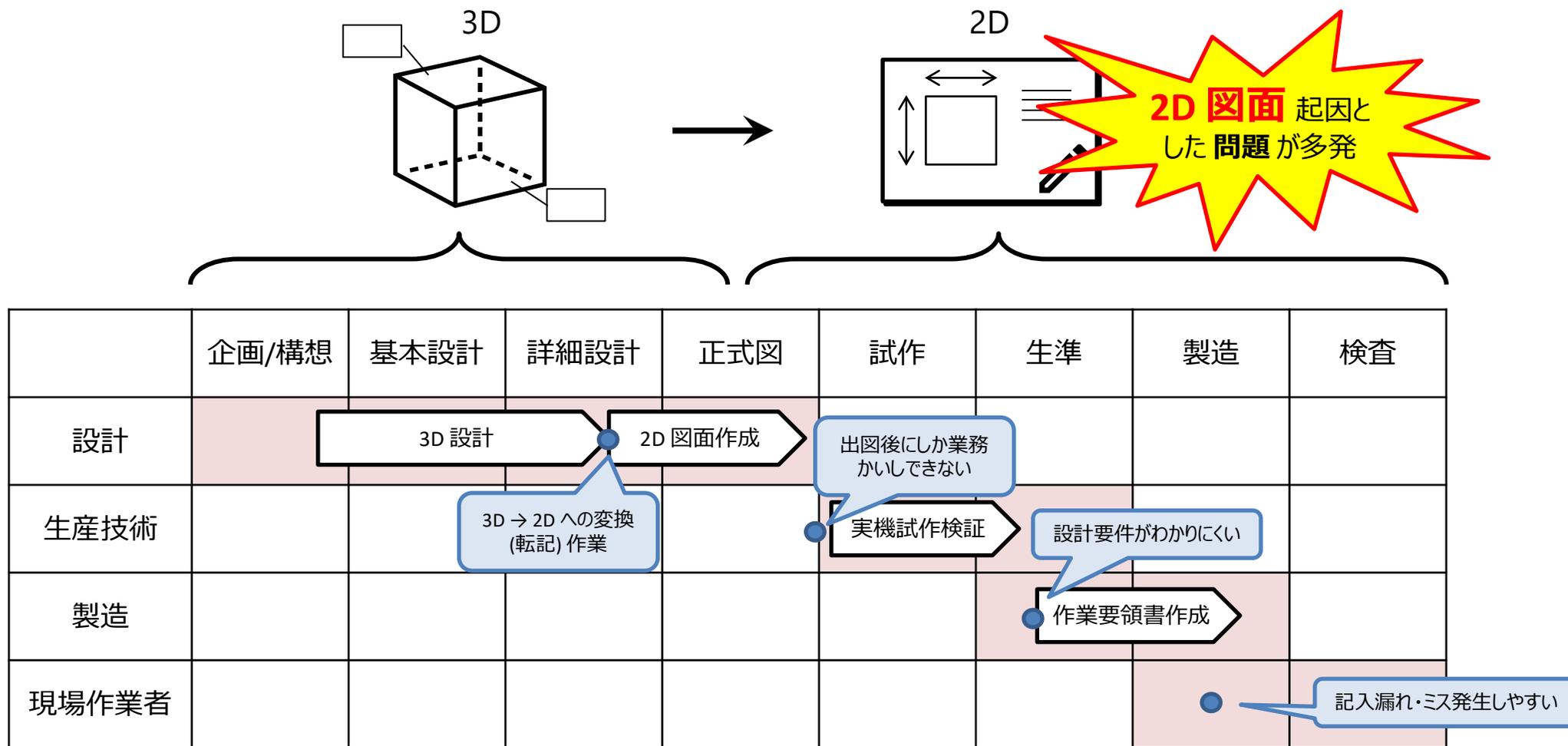
1. [3D 図面ソリューション](#)
 1. [なぜ 3D 図面に取り組まないとならないのか？](#)
 2. [3D 図面ソリューションの紹介](#)
2. [3D図面関連資料](#)
3. [XVL Studio](#)
 1. [Ver. 22.1a 拡張機能](#)
 2. Ver. 22.1 拡張機能なし
 3. [Ver. 22.0a 拡張機能](#)
 4. [Ver. 22.0 拡張機能](#)
 5. [Ver. 21.1a 拡張機能](#)
 6. [Ver. 21.1 拡張機能](#)
 7. [Ver. 21.0a 拡張機能](#)
4. [Lattice3D Reporter](#)
 1. [Ver. 17.0 拡張機能](#)
5. [XVL Player Advanced](#)
 1. [XVL Player Advanced 関連資料](#)
6. [更新履歴](#)

XVL Converter Advanced (Migration Edition 含む)は、**XCA (XCA-ME)** と呼びます
XVL Studio Seriesは、**Studio** と呼びます
Lattice3D Reporter は、**Reporter** と呼びます
XVL Player Advancedは、**XPA** と呼びます

3D 図面ソリューション

3D 図面に 取り組まないとならないのか？

- これまでの多くのお客様を訪問し、製造効率改善をするに各社が抱える問題点をヒアリングしてまいりました。
- そこで共通していたことが、「**2D 図面**」を起因とした問題でした



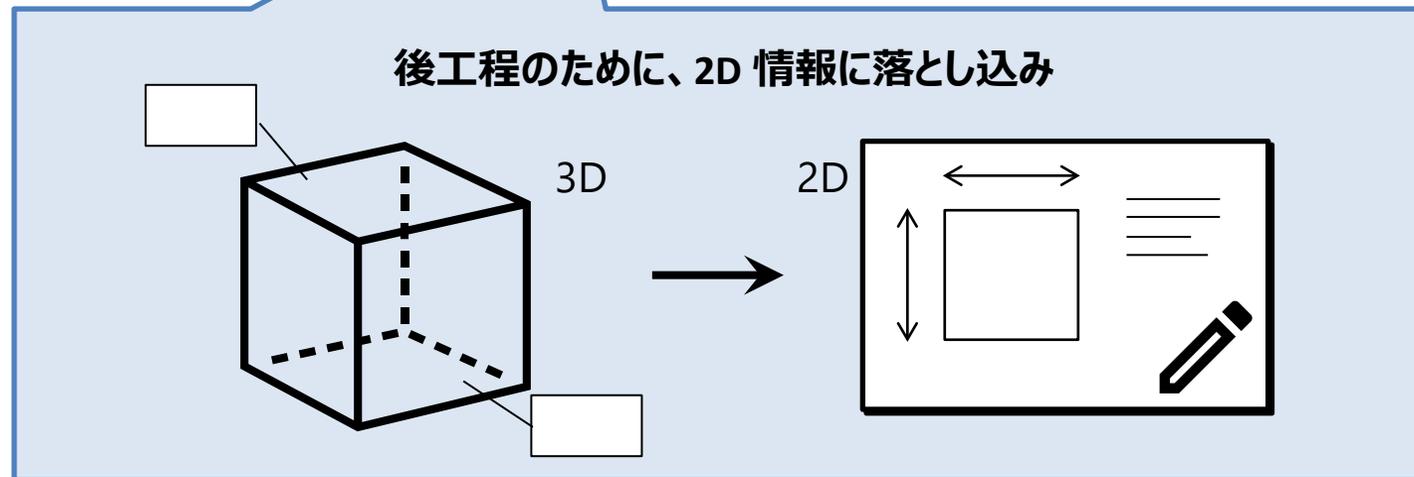
2D 図面を起因としたさまざまな問題①：2D 出図まで、作業できない

- 多くのお客様は、製造の起点が 3D CAD であるにも関わらず、後工程向けに 2D 図面を作成しており、それが「正の情報」として流通しています。
- 既にある 3D データから分解図などの 2D 図面を作成し BOM 情報を参照しながら **転記** をしています。
- その **図面出図後** に、後工程のあらゆる業務が開始されます。

	企画/構想	基本設計	詳細設計	正式図	試作	生準	製造	検査
設計								
後工程								

3D 設計 → 2D 図面作成

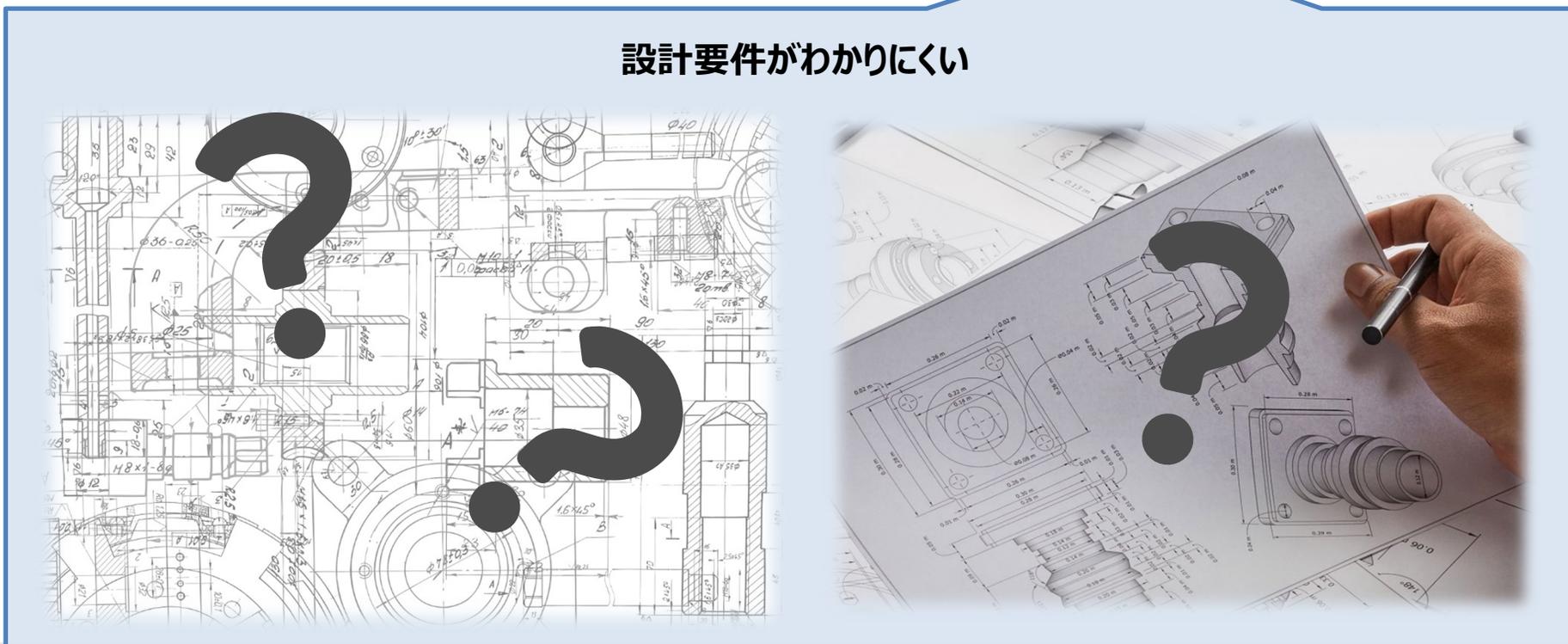
2D 図面出図まで、作業できない



2D 図面を起因としたさまざまな問題②：設計要件がわかりにくい

- すべての後工程に対し、正確な情報を伝えるために、網羅的に情報を追加する必要があります。その結果、ある部署には不要な情報も入り、満たすべき**“設計要件”**がわかりにくくなっています。

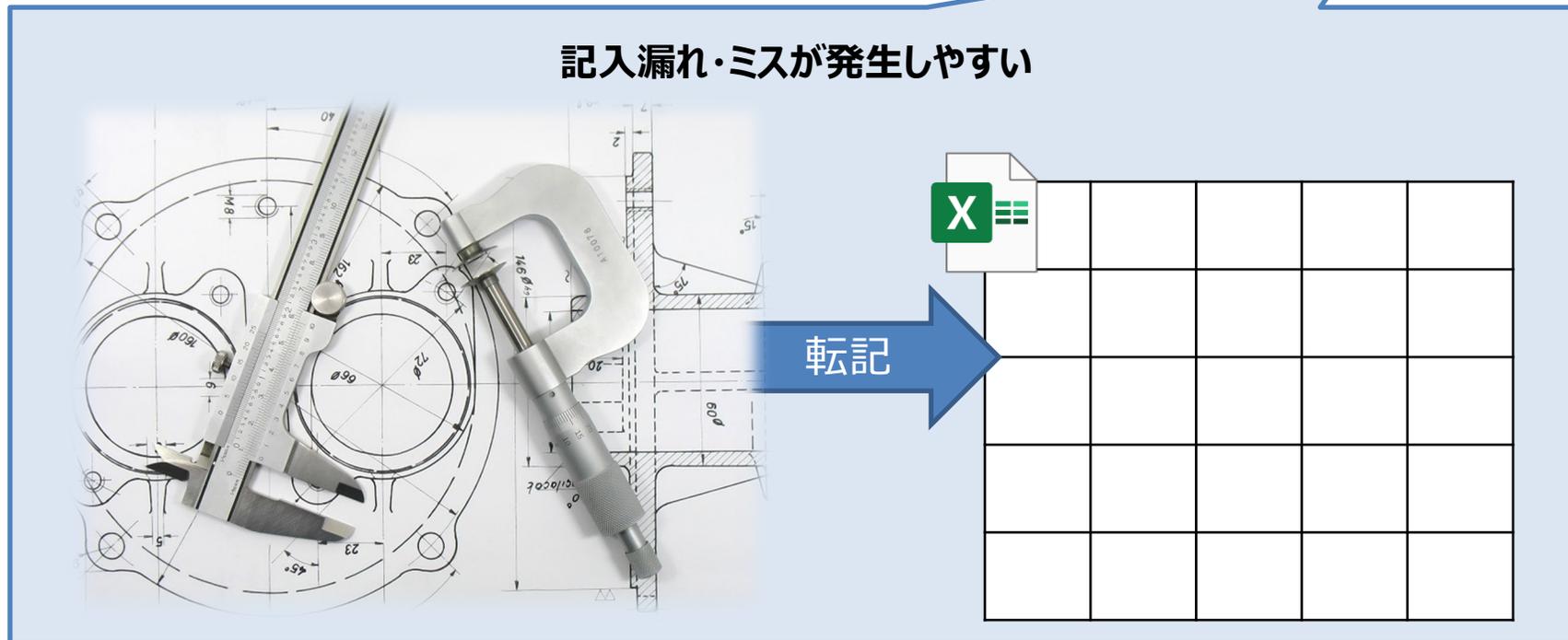
	企画/構想	基本設計	詳細設計	正式図	試作	生準	製造	検査
製造							● 作業要領書	



2D 図面を起因としたさまざまな問題③：記入漏れ・ミス

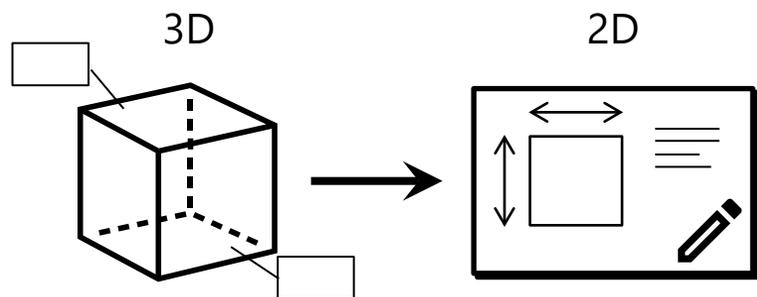
- また、2D 図面の情報を元に、別の媒体を作成する際に、手動で転記するという作業が発生するため、**記入漏れ・ミスが発生**するリスクがありました。

	企画/構想	基本設計	詳細設計	正式図	試作	生準	製造	検査
現場作業者								



3D を 3D で展開できる 新たな 3D 図面ソリューションをリリース

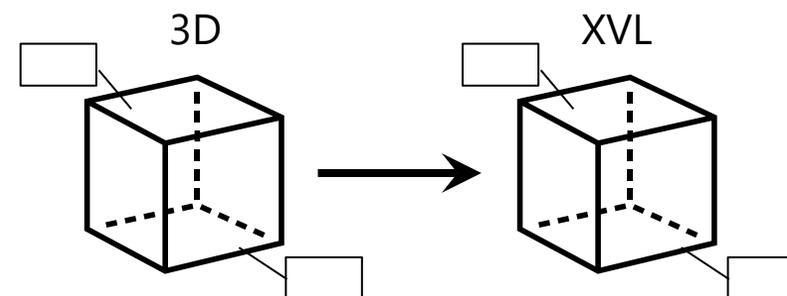
これまでは



「2D 図面正」のため、管理項目 (注記、寸法など) 以外の情報も記述する必要がある。部署で見る情報が違うため、2D 図面にはすべての部署で使う情報が網羅的に記述されている。



これからは



3D を後工程が扱いやすい 3D にそのまま変換するだけ。設計者は設計業務に専念でき、理解しやすい 3D データが社内外に流通する。

QCD 向上には、コンカレントな業務フローが必須

- これらの問題を解決するには、2D 図面作成業務をなくし、3D 図面を展開 する必要があります。
- そうすることで、2D 図面作成・維持にかかる大幅な工数削減ができます。
- また、2D 図面由来の転記ミス、発注ミスなど図面の読み間違いなどを減らせることで、**トータルコストを削減でき(作図/転記工数減)**、出図前からデジタル検証をすることによる **製品品質向上** が可能になり、コンカレントに業務を進めることによる **リードタイム短縮** が可能となっています。

コンカレントな業務フローで QCD 向上

	企画/構想	基本設計	詳細設計	正式図	試作	生準	製造	検査
設計		3D 設計						
生産技術			仮想試作検証					
製造			作業要領書作成					
現場作業								

3D 図面ソリューション

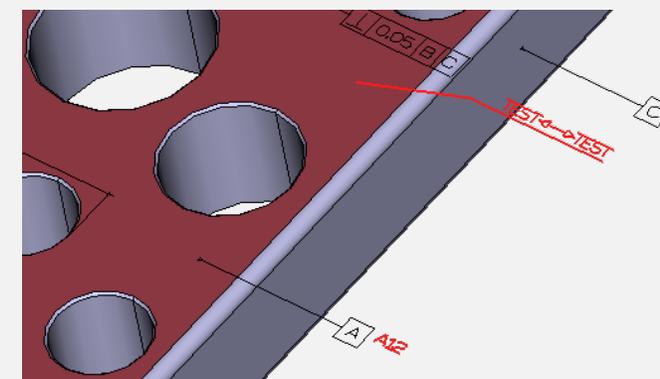
2D 図面が正

3D 図面 が正

3D 図面正

3D 図面ソリューションが向かっている未来

- 3D 図面で仕事
- ビューワでそのまま見る
 1. 基本的には図面を見ることと 変わらず、すべての設計情報 (設計意図) を参照できる
 2. 図面よりは設計意図を “活用” しやすい



見る (だけ) から、**活用する** 時代へ

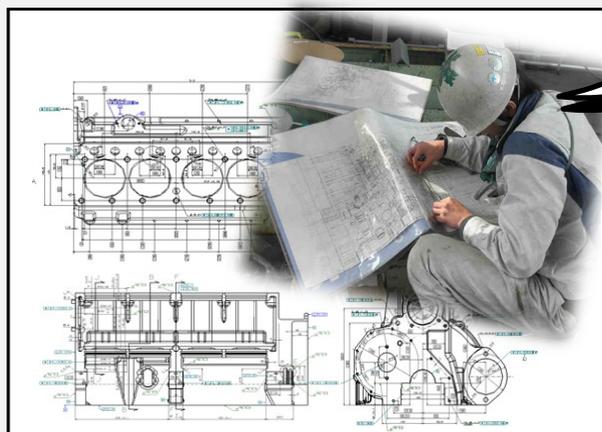
2D 図面正 + 3D 補助

- 2D 図面での仕事がメインだが 3D を参考情報として活用



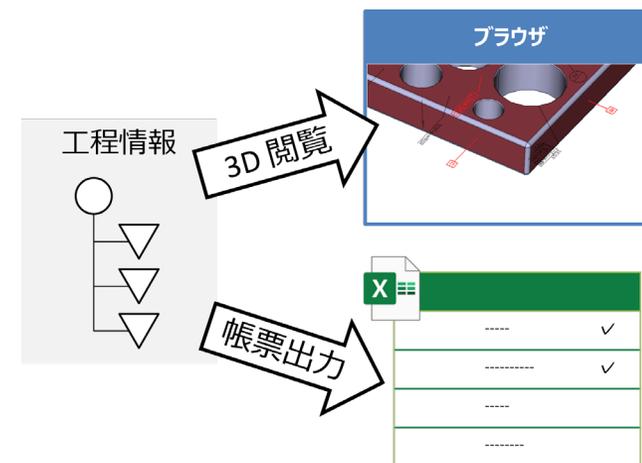
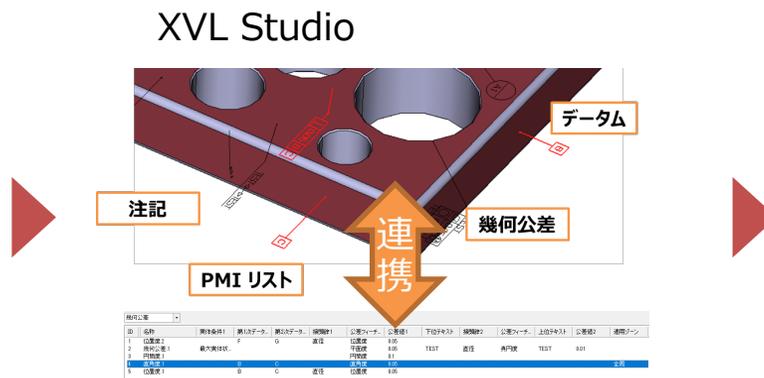
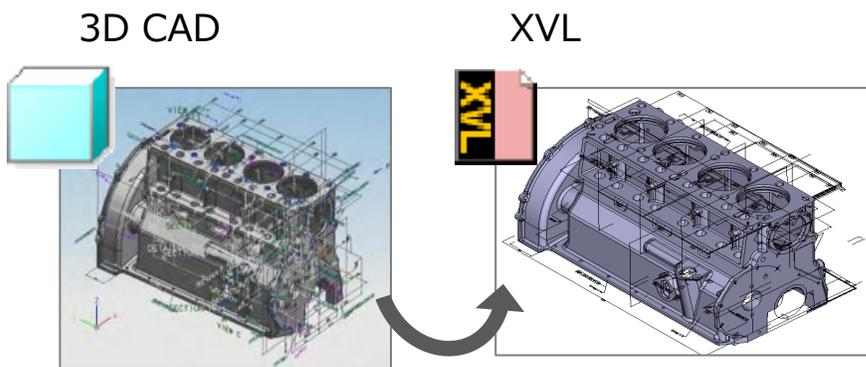
2D 図面正

2D 図面で仕事



以下の流れでセマンティック PMI を利活用します

- 1** XVL Converter Advanced で CAD データを XVL に変換する
 * 対応 CAD :
 CATIA V5、Creo Parametric
- 2** データムや幾何公差と、紐づいている形状 (面) が連動してハイライトし、何を基準にしているか視覚的に設計意図の把握が可能
- 3** PMI 情報は後工程でも活用可能
 作業指示書や検査工程などにおいて、PMI 情報を工程に紐づけ 3D 図面としてそのまま閲覧したり、帳票に出力できる



- これまでの、見た目は同じで注記としては編集できない“見たまま PMI” から、PMI と形状が連動する セマンティック PMI に機能アップグレード。
- データムや幾何公差に紐づいている形状（面）が **連動** してハイライトするため、何を基準にしているか **視覚的** に設計意図の把握が可能です。

注記

データム

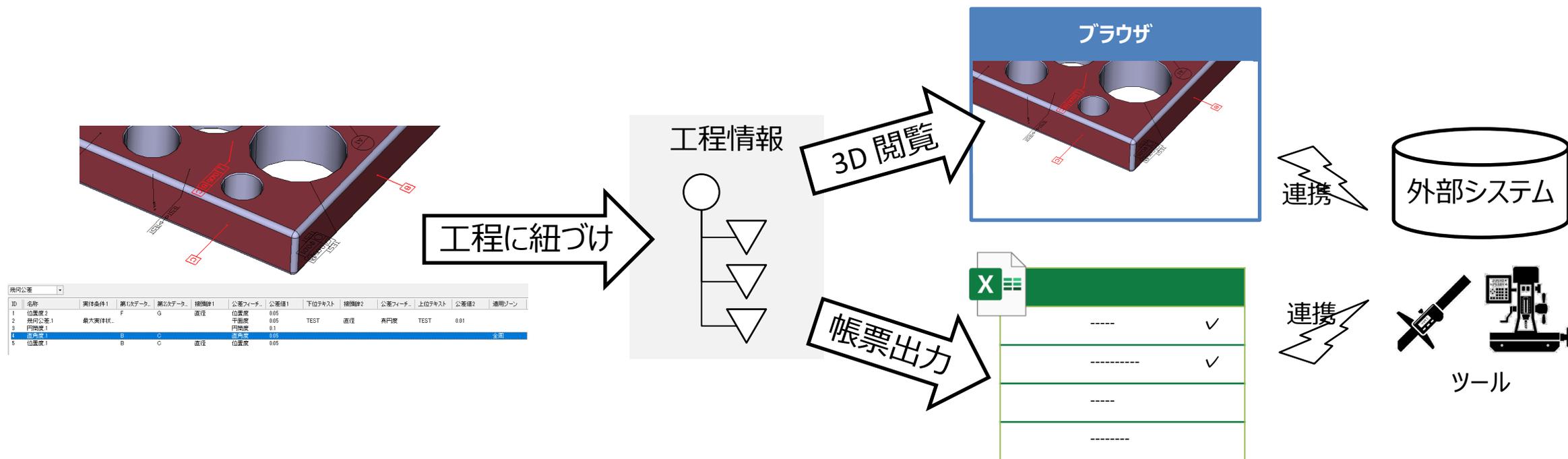
幾何公差

連動

PMI リスト

ID	名称	実体条件1	第1次データ...	第2次データ...	接頭辞1	公差フィーチ...	公差	下位テキスト	接頭辞2	公差フィーチ...	上位テキスト	公差値2	適用ゾーン
1	位置度.2		F	G	直径	位置度	0.05						
2	幾何公差.1	最大実体状...				平面度	0.05	TEST	直径	真円度	TEST	0.01	
3	円筒度.1					円筒度	0.1						
4	直角度.1		B	C		直角度	0.05						全周
5	位置度.1		B	C	直径	位置度	0.05						

- 設計意図を表現している PMI 情報を後工程でも活用できます。
- 作業指示書や検査工程などにおいて、3D 図面としてそのまま閲覧したり、帳票に出力ができ、転記のモレやミスを低減しつつ、現場の利用用途に応じた閲覧ができます。
- 外部システムやツールと連携することで、より効率的な製造現場を実現できます。



3D 図面 関連資料

1. [3D 図面製品活用方法\(XCA,Studio,XPA,Reporter\)](#)
2. [3D 図面製品制限・既知の問題・注意事項\(XCA,Studio,XPA,Reporter\)](#)

カスタマーポータルサイトにログインが必要です。

XVL Converter Advanced XVL Converter Advanced Migration Edition

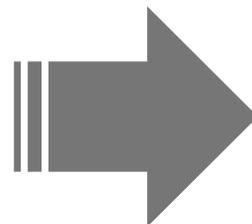
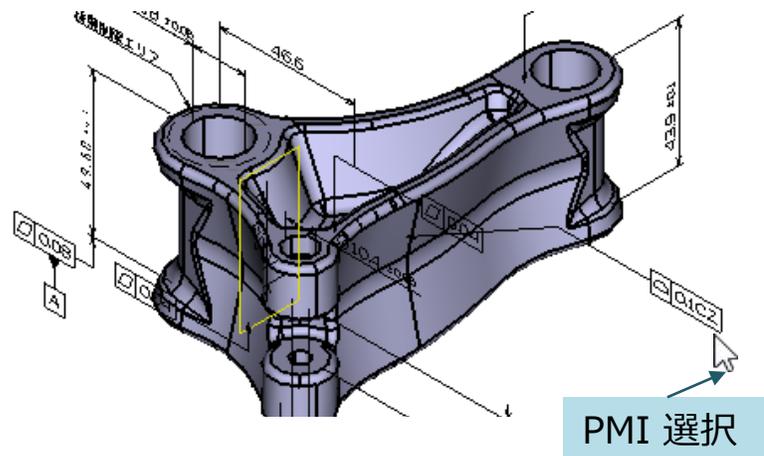
XVL Studio

XVL Studio

Ver. 22.1a 拡張機能

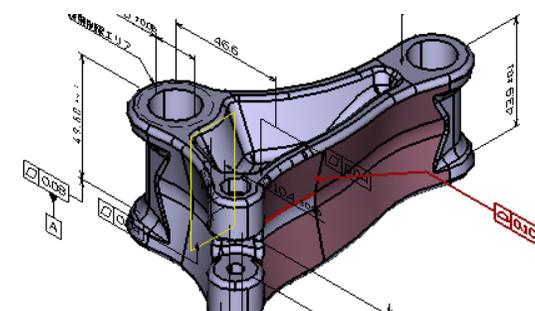
輪郭線を強調して形状をハイライトできるようにしました

設定ファイルパラメータ	説明
VIEW_BORDER_HIGHLIGHT_MODE	輪郭線をハイライトし、ハイライトする輪郭線に描画する TRUE の場合、新規のハイライト動作 FALSE の場合、従来のハイライト動作 デフォルト値は「FALSE」



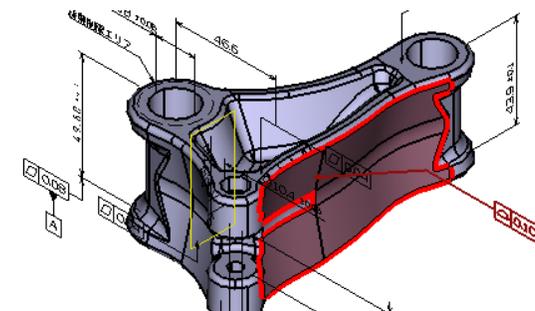
- 以下の条件をすべて満たす場合、強調表示します
 - 選択モードが「PMI 選択」モードである
 - 設定ファイル項目「VIEW_BORDER_HIGHLIGHT_MODE」が TRUE である
 - レンダリングモードがハードウェアレンダリングまたはソフトウェアレンダリングである
(高速ハードウェアレンダリングの場合、本機能は無効になります)

これまで



PMI の関連形状がハイライトしますが、視認性が悪く形状を見落とすことがありました

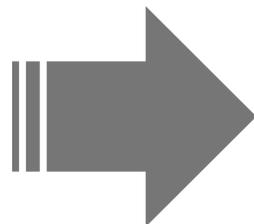
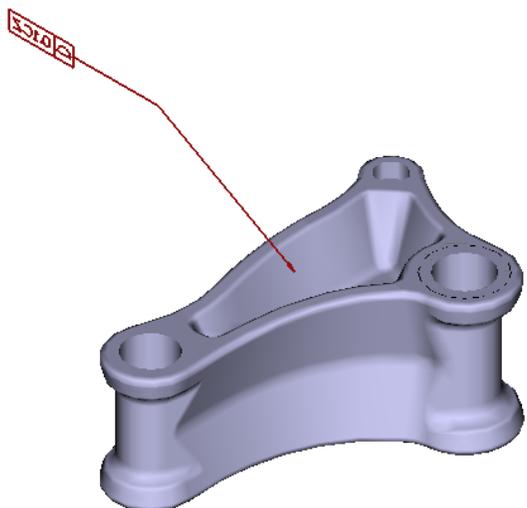
改善後



形状の輪郭線を強調し最も手前に描画することで、PMI が指示してる形状を確実に確認できるようにしました

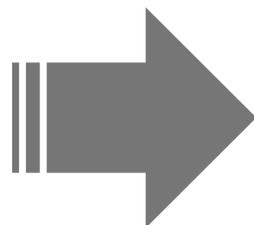
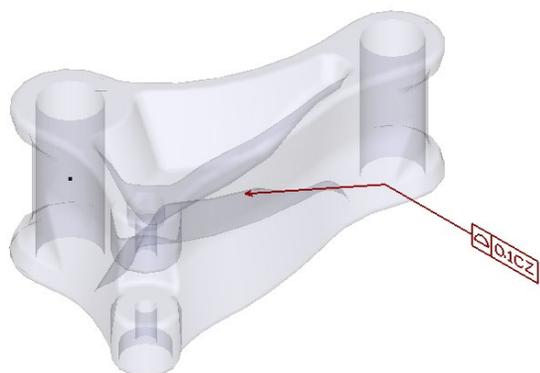
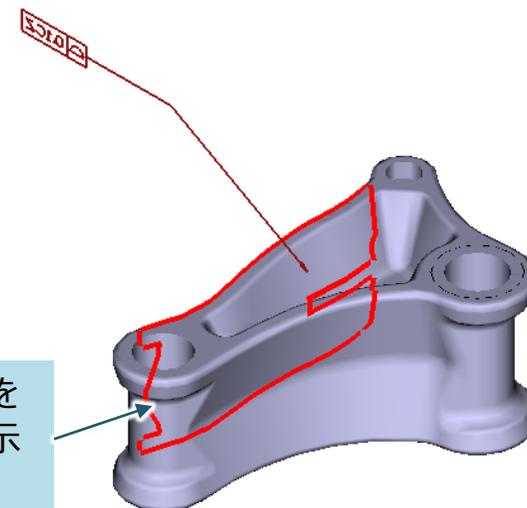
輪郭線を強調して形状をハイライトできるようにしました

これまで

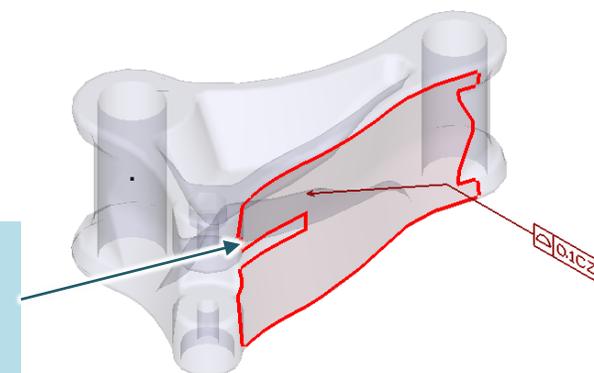


改善後

他の形状に隠れる場合も輪郭線を手前に表示することで PMI の指示形状の視認性向上

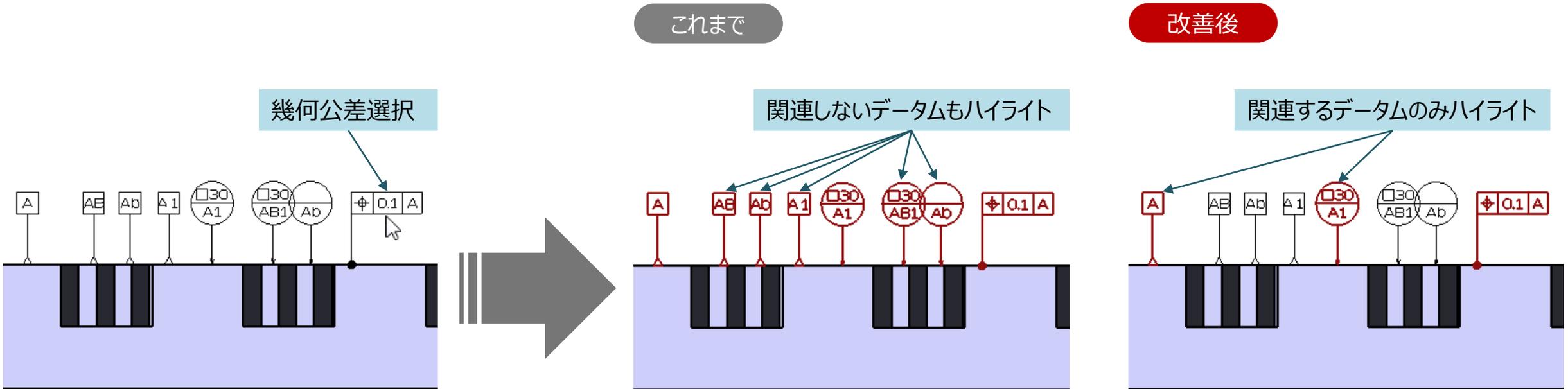


シースルーモードの場合も輪郭線を強調することで PMI の指示形状の視認性向上



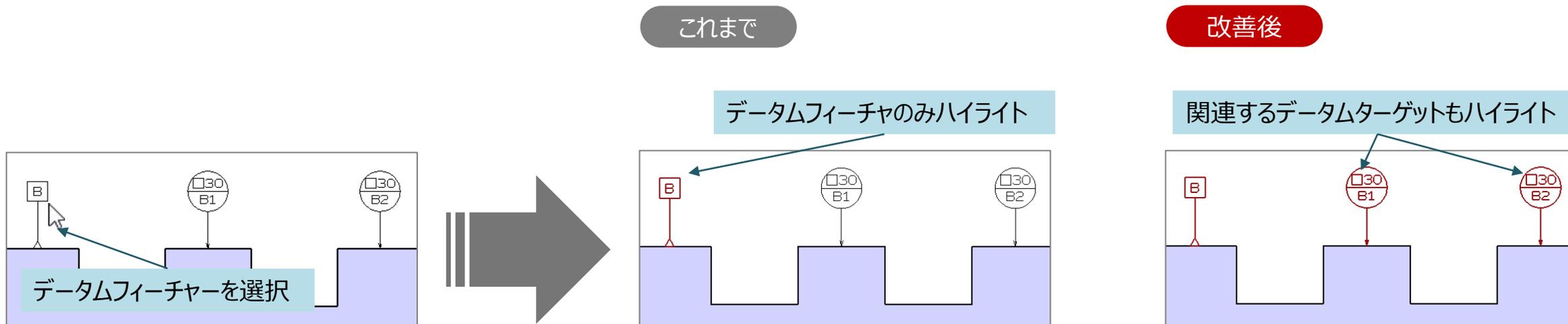
PMI 選択時、CATIA の動作と同じになるようにハイライト動作を拡張しました

1. 「幾何公差」選択時、関連する「データム」のみハイライト



PMI 選択時、CATIA の動作と同じになるようにハイライト動作を拡張しました

2. 「データムフィーチャ」選択時、関連する「データムターゲット」もハイライト



PMI タイプ「溶接記号」、「表面粗さ」、「シンボル」で PMI 表現が表示されるようにしました

これまで

No	PMI 表現
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	FSW
8	LSW(11111)

PMI タイプが「溶接記号」、「表面粗さ」、「シンボル」の場合、PMI 表現が表示されない

改善後

No	PMI 表現
1	スポット溶接 (1) スポット溶接 11111
2	スポット溶接 (1) スポット溶接 11
3	スポット溶接 (1) スポット溶接
4	スポット溶接 スポット溶接 プロジェクション溶接
5	隅肉溶接 25 11111 × 22222
6	(2) 9 LASER 11111 × 22222
7	FSW
8	LSW(11111)
9	*
10	TSK6524G-3B

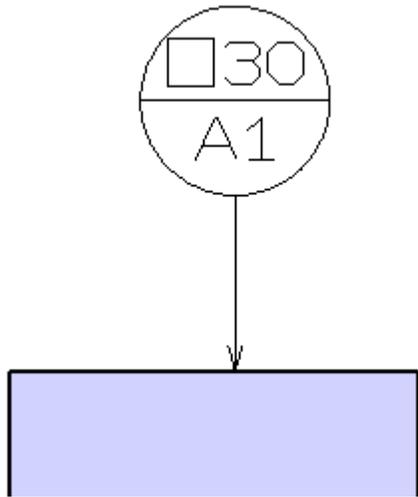
PMI 表現が表示される

PMI タイプ	PMI 表現の表示内容
溶接	「溶接」が持つ属性値を以下の順序で PMI 表現に表示する 溶接記号上段 + 溶接サイズ上段 + 溶接長さ上段 + 溶接記号下段 + 溶接サイズ下段 + 溶接長さ下段 + 参照
表面粗さ	「表面粗さ」が持つ属性値を以下の順序で PMI 表現に表示する 算術平均粗さの上限値 + 算術平均粗さの下限値 + カットオフ + 評価長さ + 表面うねり
シンボル	「シンボル」のシェル名称を PMI 表現に表示する

- XVL Studio では PMI リストで「PMI 表現」という PMI の属性情報を組み合わせて、PMI の特性を簡便に表現するための情報を表示しています

PMI タイプ「データムターゲット」、「寸法」、「幾何公差」の PMI 表現を一部変更しました

1. 「データムターゲット」に対する PMI 表現のデフォルト値変更



これまで

No	PMI タイプ	名称	PMI 表現
2	データム	データム ターゲット.1 %1	A1

改善後

No	PMI タイプ	名称	PMI 表現
2	データム	データム ターゲット.1 %1	A1 30

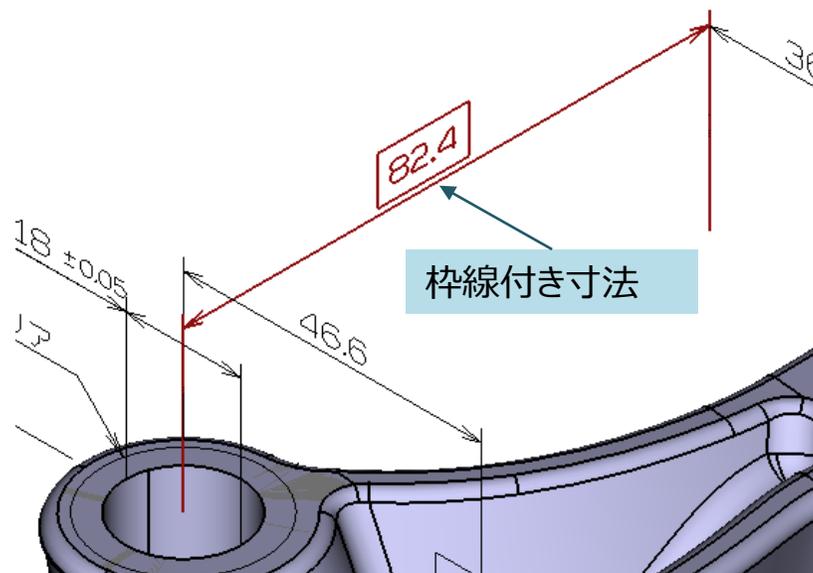
データムターゲット上段を付与

これまでの PMI 表現	改善後の PMI 表現
データムターゲット下段	データムターゲット下段 + データムターゲット上段

- XVL Studio では PMI リストで「PMI 表現」という PMI の属性情報を組み合わせて、PMI の特性を簡便に表現するための情報を表示しています

PMI タイプ「データターゲット」、「寸法」、「幾何公差」の PMI 表現を一部変更しました

2. 「寸法」が枠線付き寸法の場合、文字列の前方に「TED」を付与



これまで

No	△	PMIタイプ	名称	PMI表現
20		寸法(TED)	寸法.4	82.4

改善後

No	△	PMIタイプ	名称	PMI表現
20		寸法(TED)	寸法.4	TED 82.4

枠線付き寸法の場合、
文字列前方に「TED」を付与

PMI タイプ「データターゲット」、「寸法」、「幾何公差」の PMI 表現を一部変更しました

3. 「幾何公差」の「幾何特性記号」表記を名称の表現に変更

これまで

No	PMI 表現
1	A
2	B
3	C
4	平面度 0.05
5	⊥ 0.05 A
6	平面度 0.05
7	⊥ 0.1 A B

幾何公差の特性記号について、記号と名称の表現が混在していた

改善後

No	PMI 表現
1	A
2	B
3	C
4	平面度 0.05
5	直角度 0.05 A
6	平面度 0.05
7	直角度 0.1 A B

幾何公差の特性記号をすべて名称の表現に統一

これまでの PMI 表現	改善後の PMI 表現
—	真直度
○	真円度
∠	傾斜度
⊥	直角度
∥	平行度
◎	同心度

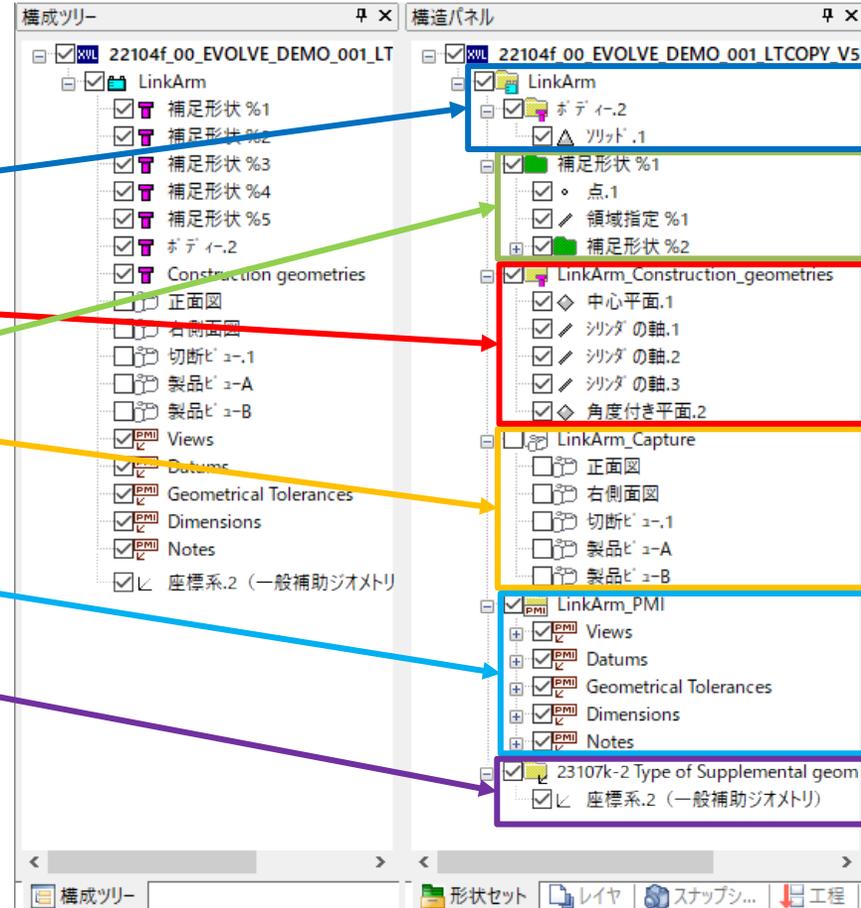
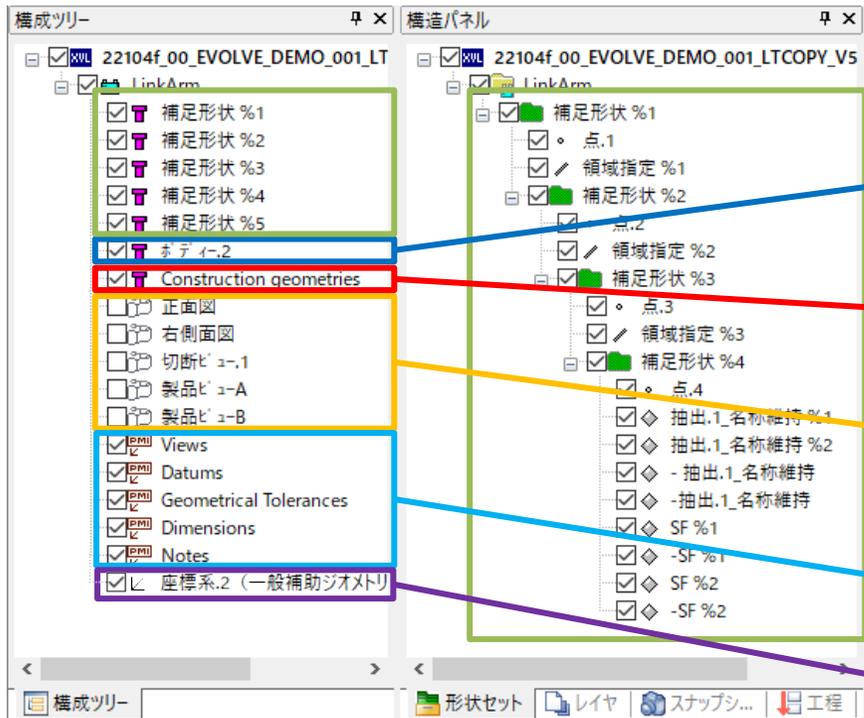
XVL Studio

Ver. 22.0a 拡張機能

CATIA V5 の「形状セット」情報は XVL Studio の形状セットツリー、3D 図面情報（補助形状、図面ビュー、PMI、ユーザー座標）は構成ツリー上にあり、情報が散在していました ⇒ 構成ツリー情報も形状セットツリーに表示することでわかりやすくしました

これまで

改善後



アセンブリ構成を表現

形状セットを表示

補助形状の情報を表示

図面ビューの情報を表示

PMI の情報を表示

ユーザー座標系の情報を表示

今までアセンブリ・パートのみ対象でしたが、形状セットツリーのノードを対象に「配下要素の一括表示切り替え」をできるようにしました

メニュー [編集] ⇒ [表示切り替え] ⇒ [配下要素の一括表示切り替え]

要素	シェルトタイプ	そのまま	表示	非表示
一般形状	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ポイント	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ワイヤーフレーム	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
サーフェス	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ソリッド	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
補助形状	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
ポイント	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
ワイヤーフレーム	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
サーフェス	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
PMI	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ビュー枠	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
データム	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
幾何公差	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
表面粗さ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
寸法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
注記	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
溶接	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
シンボル	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
座標系	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

編集パネルの PMI リストを拡張しました

PMI リストに以下の列を追加しました

- PMI リージョン 列
- 図面ビュー 列
- スナップショット 列

No	PMI リージョン	PMI タイプ	名称	PMI 表現	図面ビュー	スナップショット
31	22	注記	テキスト.2	材 質:JI...	正面図, 製品ビュー-A, ...	正面図, 製品ビュー-A, ...
30	21	注記	テキスト.1	鋳造制限工...	正面図, 製品ビュー-A, ...	正面図, 製品ビュー-A, ...
29	20	寸法	寸法.9	46.6	正面図, 製品ビュー-A, ...	正面図, 製品ビュー-A, ...
28	19	寸法	寸法.8	21.9	正面図, 製品ビュー-A, ...	正面図, 製品ビュー-A, ...
27	18	寸法	寸法.7	36.3	正面図, 製品ビュー-A, ...	正面図, 製品ビュー-A, ...
26	17	寸法	長さサイズ.10	43.9 ± 0.1	右側面図	右側面図
25	11	寸法	長さサイズ.9	16 ± 0.1	製品ビュー-A	製品ビュー-A

- PMI リージョン 列**
同一リージョンごとにナンバリングします
- 図面ビュー 列**
PMI 要素を表示対象に含む図面ビューの名称を表示します
複数存在する場合には「,」区切りで複数表示します
- スナップショット 列**
PMI 要素を表示対象に含むスナップショットの名称を表示します
複数存在する場合には「,」区切りで複数表示します

- XVL Converter Advanced Ver. 21.1 以降で変換した XVL ファイルのみが対象です
- PMI リージョン 列、図面ビュー 列、スナップショット 列はファイルオープン時に生成し表示します
- これらの情報は PMI 表現列と同様に CSV 出力の対象です
- これらの情報は PMI 表現列と同様に XVL ファイルには保存されません
- XVL ファイルに保存したい場合、手動でプロパティにコピーする必要があります

操作 ⇒ プロパティのコピー

プロパティコピー

コピー対象列: PMI リージョン

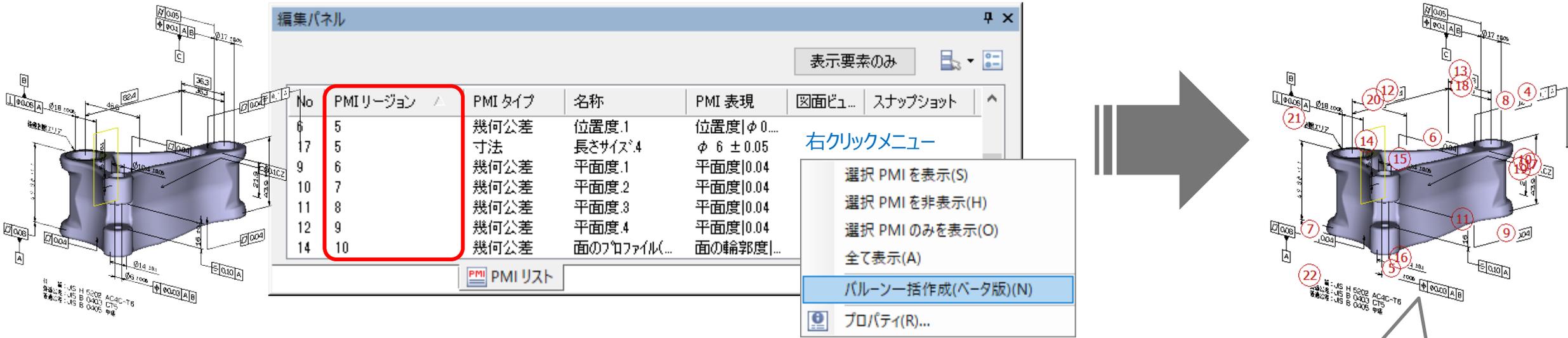
名称: リージョン

実行 閉じる

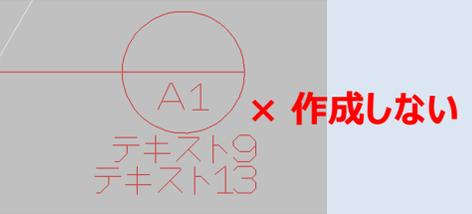
No	PMI リージョン	PMI タイプ	名称	リージョン
1	1	データム	データム フィーチャー...	1
2	2	データム	データム フィーチャー...	2
3	3	データム	データム フィーチャー...	3
4	4	幾何公差	対称度 2	4
5	1	幾何公差	直角度 5	1

PMI リージョン列、PMI表現列、図面ビュー列、スナップショット列をカスタマイズプロパティにコピーできます

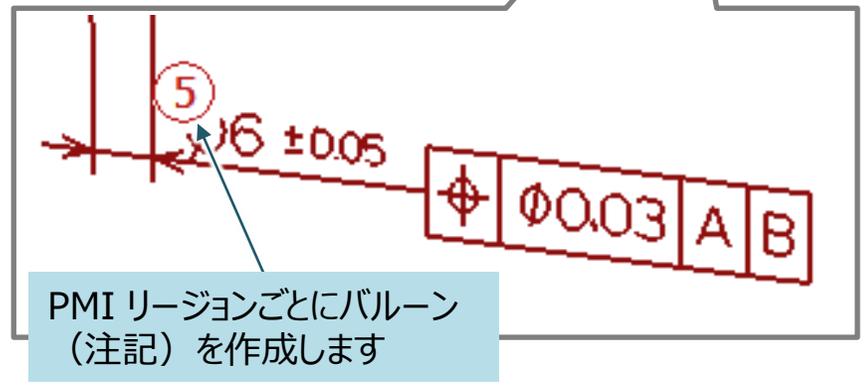
3D PMI の同一リージョンごとにバルーン (注記) を作成できるようにしました



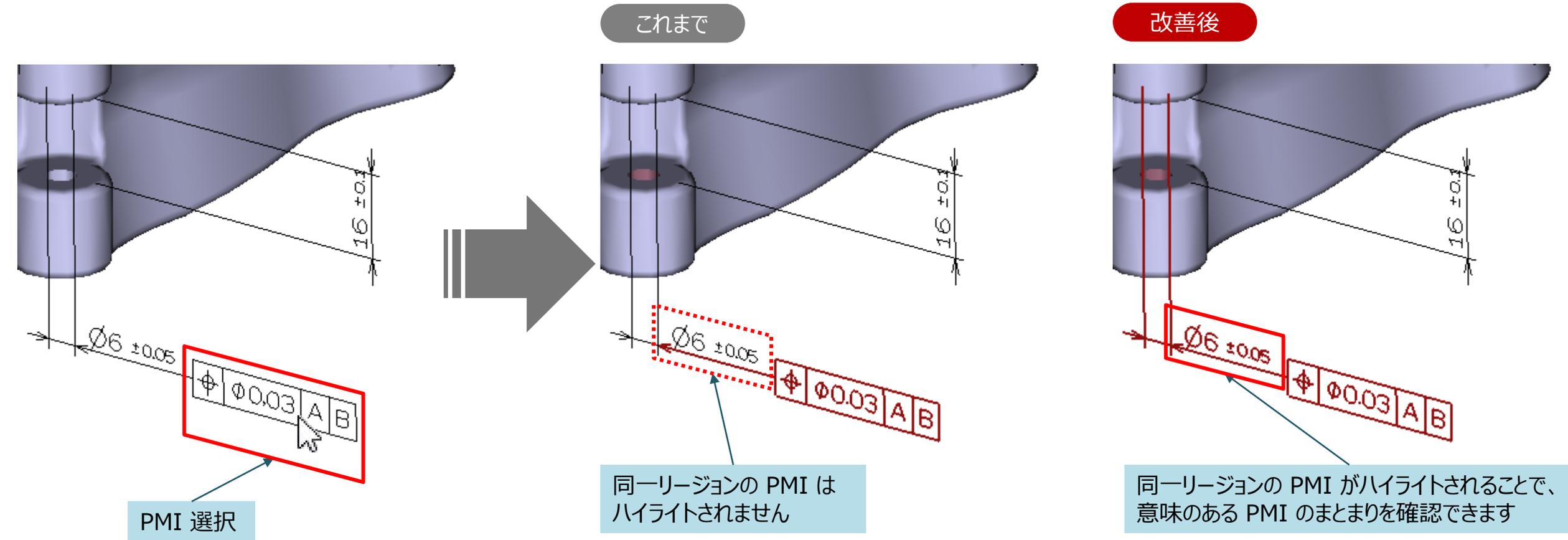
- XVL Studio 22.0a では本機能は β 版として提供します
- XVL Converter Advanced Ver. 21.1 以降で変換した XVL ファイルのみが対象です
- 3D ビュー上に PMI の同一リージョンごとに注記を作成します (注記文字列は PMI リージョン列の整数値)
- PMI リージョン内に「デタム」の PMI が含まれる場合、その PMI リージョンは作成対象外になります



- 作成したバルーン (注記) は通常の注記として編集が可能です
- 作成したバルーン (注記) と PMI は何も関連を持ちません
例) PMI を削除しても注記は残ったままです
- PMI を削除すると PMI リージョンが再度ナンバリングされるため、既に作成したバルーンの数字と異なります



PMI を選択した際に同一リージョンの PMI を 3D ビュー上でハイライトできるようにしました



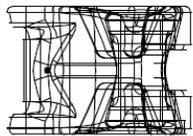
- XVL Converter Advanced Ver. 21.1 以降で変換した XVL ファイルのみが対象です

XVL Studio

Ver. 22.0 拡張機能

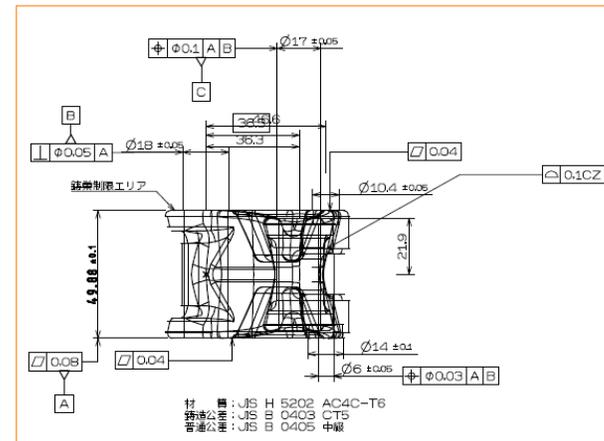
プロッタ出力でセマンティック PMI を出力できるようにしました

これまで



22104f_00_EVOLVE_DEMO_001_LTCOPY_V5R2017_221124

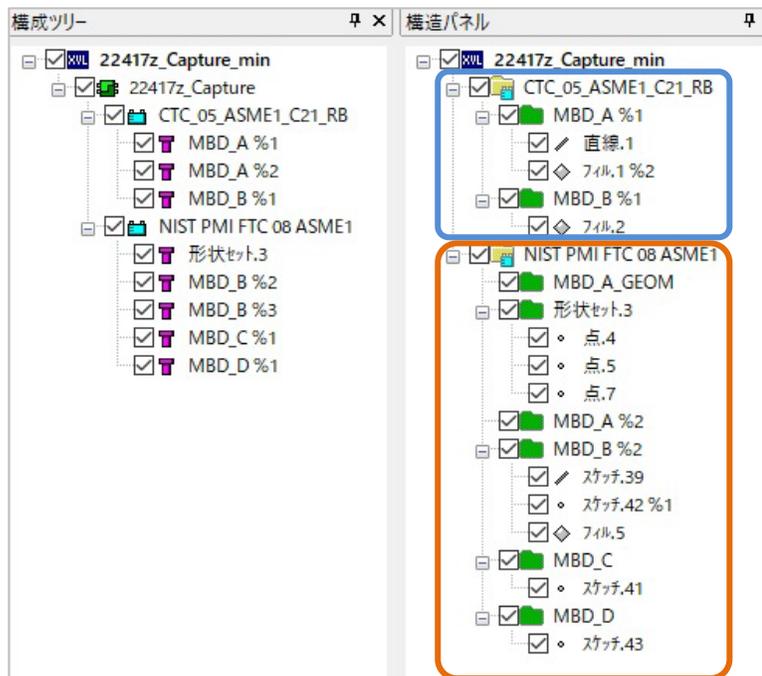
改善後



22104f_00_EVOLVE_DEMO_001_LTCOPY_V5R2017_221124

xv0 保存が形状セットツリーに対応しました

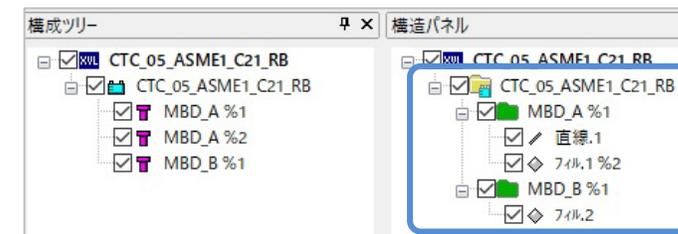
元の xv2 ファイル



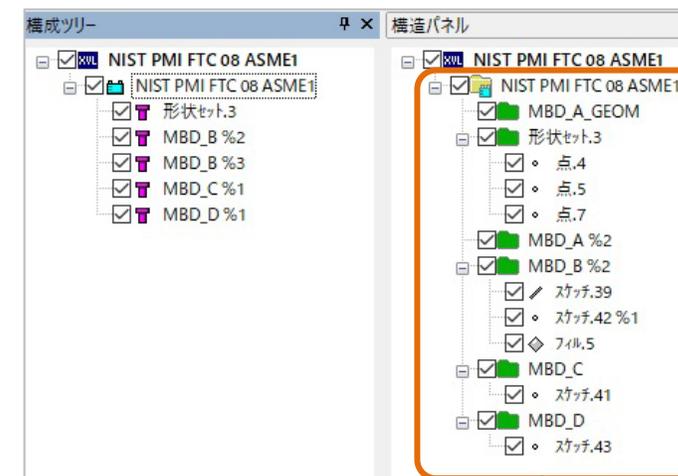
xv0 保存時に、構造のエクスポートの
[形状セットツリー] にチェックを入れます
(チェック ON がデフォルト)

構造のエクスポート
 形状セットツリー

CTC_05_ASME1_C21_RB.xv2



NIST_PMI_FTC_08_ASME1.xv2



xv0 保存で形状セットツリーが書き出されます

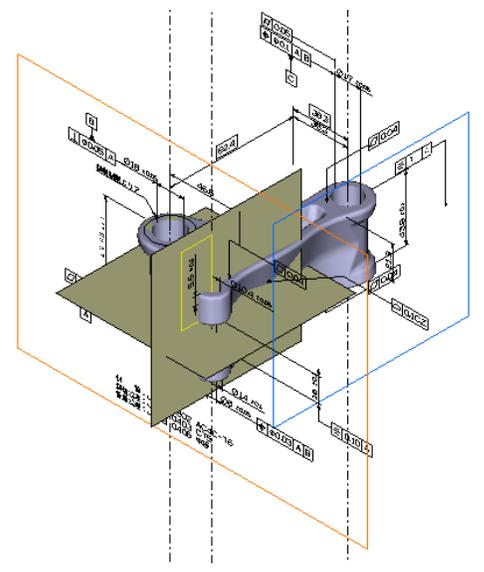
- 各ファイル (xv2, xv3) に対応する形状セットツリーがそれぞれのファイルに出力されます
- トップの xv0 ファイルをリンク先も含めて開くと元のファイル (xv2, xv3) と同じ形状セットツリーになります

XVL Studio

Ver. 21.1a 拡張機能

XVL Converter Advanced で CATIA V5 データを XVL ファイルに変換すると、CATIA V5 のキャプチャは図面ビューに変換されます
 設計作業のコンカレント化により 3D 図面情報がまだ作成されていない CATIA データ を XVL ファイルに変換する場合があります
 このとき、XVL Studio で 3D 図面の各要素の表示状態を変更して図面ビュー相当のスナップショットを作成する場合がありますが、
 XVL Studio で 3D 図面の各要素の表示状態を変更するのに手間がかかっていました
 ⇒ 3D 図面の指定した要素に対して一括で表示・非表示を切り替えられるようにしました

メニュー [編集] ⇒ [表示切り替え] ⇒ [配下要素の一括表示切り替え]



配下要素の一括表示切り替え

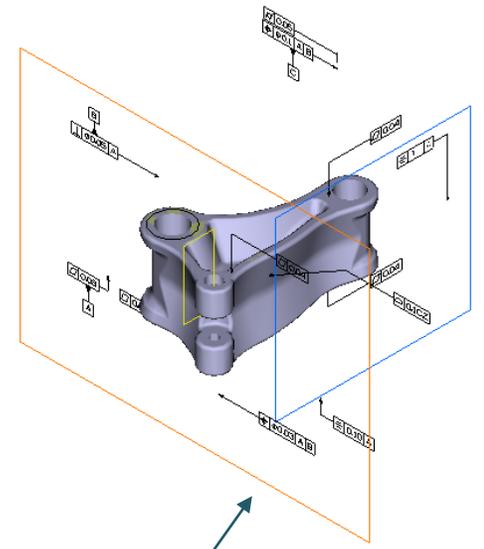
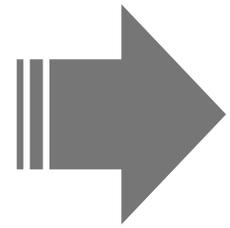
編集対象 選択終了 (1)

要素	シェルタイプ	そのまま	表示	非表示
一般形状		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	ポイント	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	ワイヤーフレーム	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	サーフェス	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	ソリッド	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
補助形状		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	ポイント	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	ワイヤーフレーム	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	サーフェス	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
PMI		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	ビュー枠	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	データム	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	幾何公差	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	表面粗さ	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	寸法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	注記	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	溶接	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	シンボル	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
座標系		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

実行 閉じる

編集対象に アセンブリまたはパートを選択

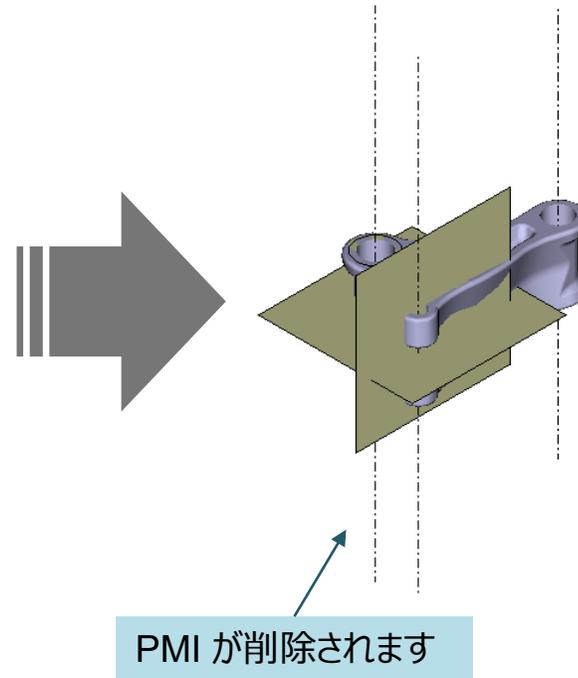
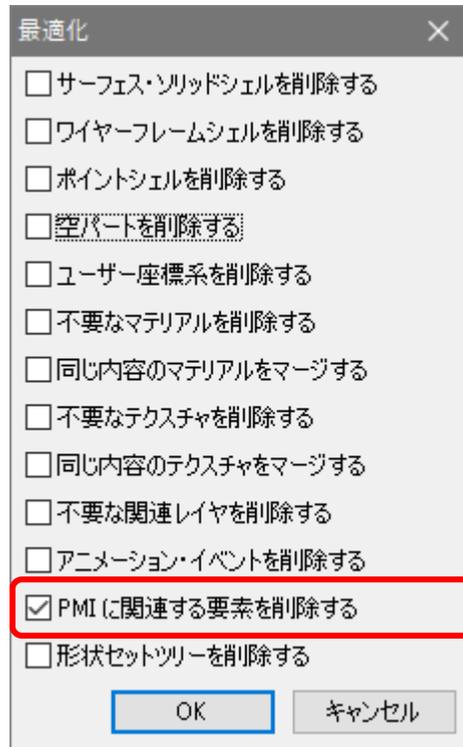
- 表示状態を変更しないシェル要素
- 表示したいシェル要素
- 表示したくないシェル要素を指定し 実行 ボタンをクリック



シェル要素を指定に従って、選択したアセンブリ・パート配下の表示が変わる

⇒ PMIに関する情報（図面ビュー・ビュー枠・各種 PMI）を削除する機能を用意しました

メニュー [ツール] ⇒ [形状・構造変換] ⇒ [最適化]



設定ファイルパラメータ	説明
OPTIMIZE_DEL_PMI_TYPE	削除する PMI 要素のタイプを論理和で指定する 図面ビュー：1 ビュー枠線：2 データム：4 幾何公差：8 寸法：16 表面粗さ：32 注記：64 溶接：128 シンボル：256 デフォルト値は「511」

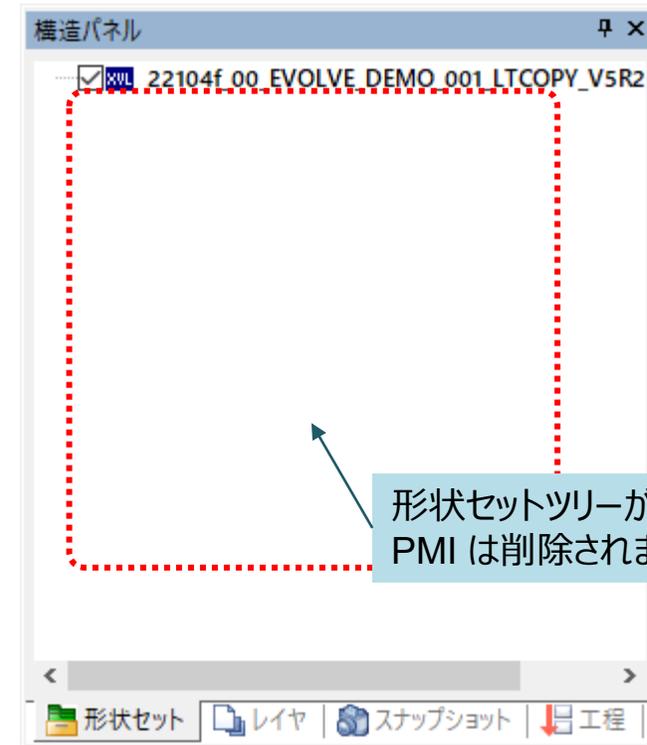
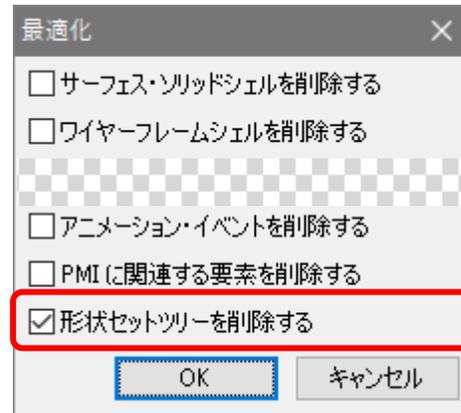
設定ファイルで削除対象のPMIを指定できます
デフォルトではすべての PMI を削除します

形状セットツリーを利用しない場合に XVL Studio 上で形状セットツリーを削除できます

メニュー [ツール] ⇒ [形状・構造変換] ⇒ [最適化]



今まで Studio 画面で形状セットツリーを削除できませんでした



形状セットツリーがすべて削除されます
PMI は削除されません

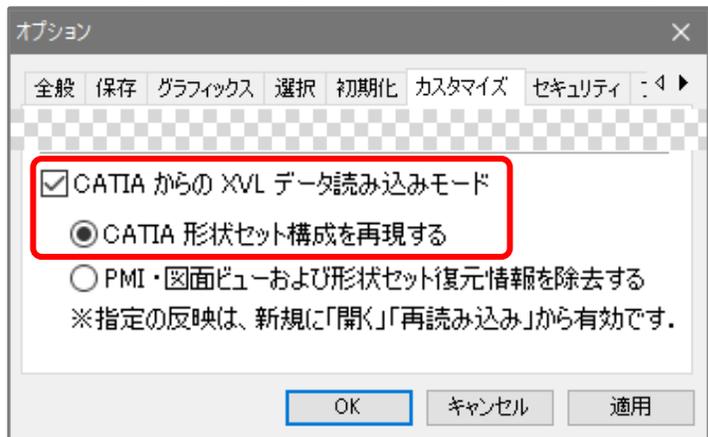
XVL Studio

Ver. 21.1 拡張機能

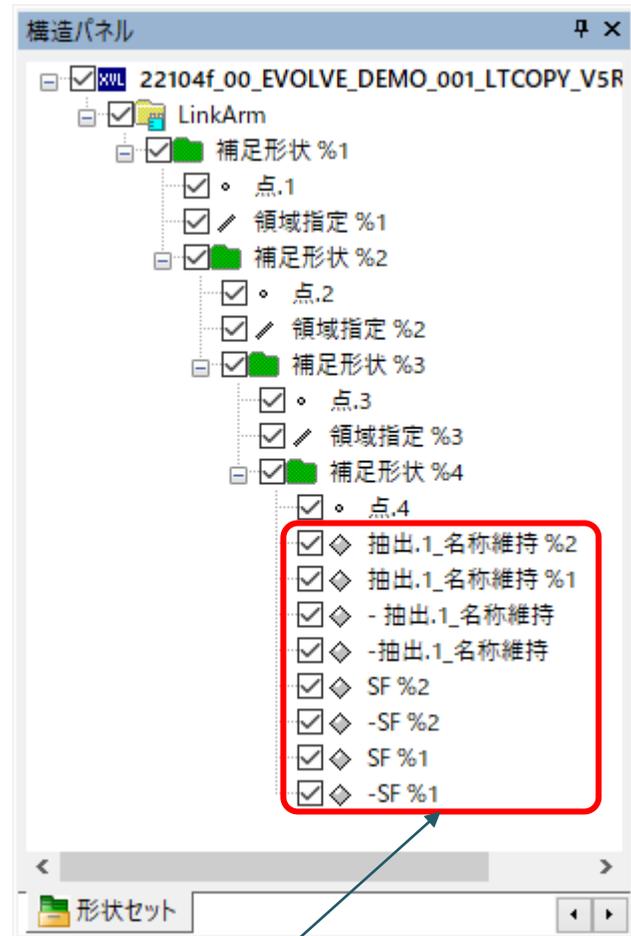
形状セットツリーにおけるシェル統合状態の通知

シェル分離して XVL ファイルを開くことで CATIA V5 の形状セットを再現できますが、シェル統合して開くと再現できません。シェル分離情報をもっているがシェル統合して開いている場合、シェル統合されていることを通知する機能を追加しました。

メニュー [ツール] ⇒ [オプション] ⇒ [カスタマイズ] タブ



設定を変更し、XVL ファイルを再読み込み



分離情報を持っているがシェル統合状態の場合にマウスオーバーするとツールチップを表示

CATIA V5 の形状セットを再現できる

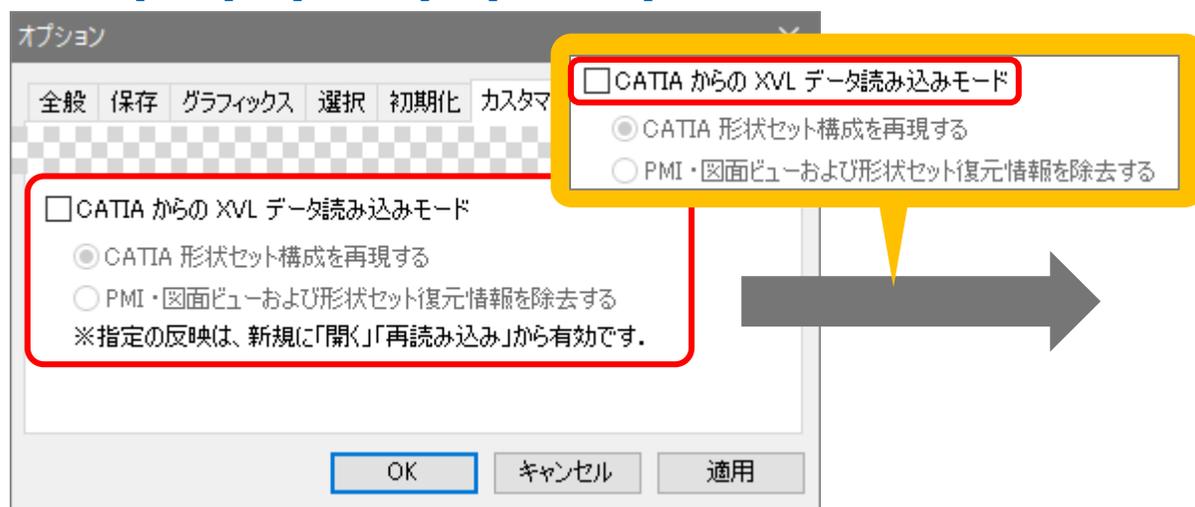
<参考> XVLデータ読み込みモード 1/2 **B**

XVL Converter Advanced では、従来変換されなかった PMI や形状セットツリーなどが変換できるようになり、シェル数が増加します
3D 図面を利用しないユーザー様にとっては必要ない要素が増加することで、モデルの読み込み時間やメモリ消費量が増えパフォーマンスが悪化する可能性があります

そこで XVL 読み込み時にシェルを分離・統合するか、用途に応じて読み込みモードを変えられるようにしました

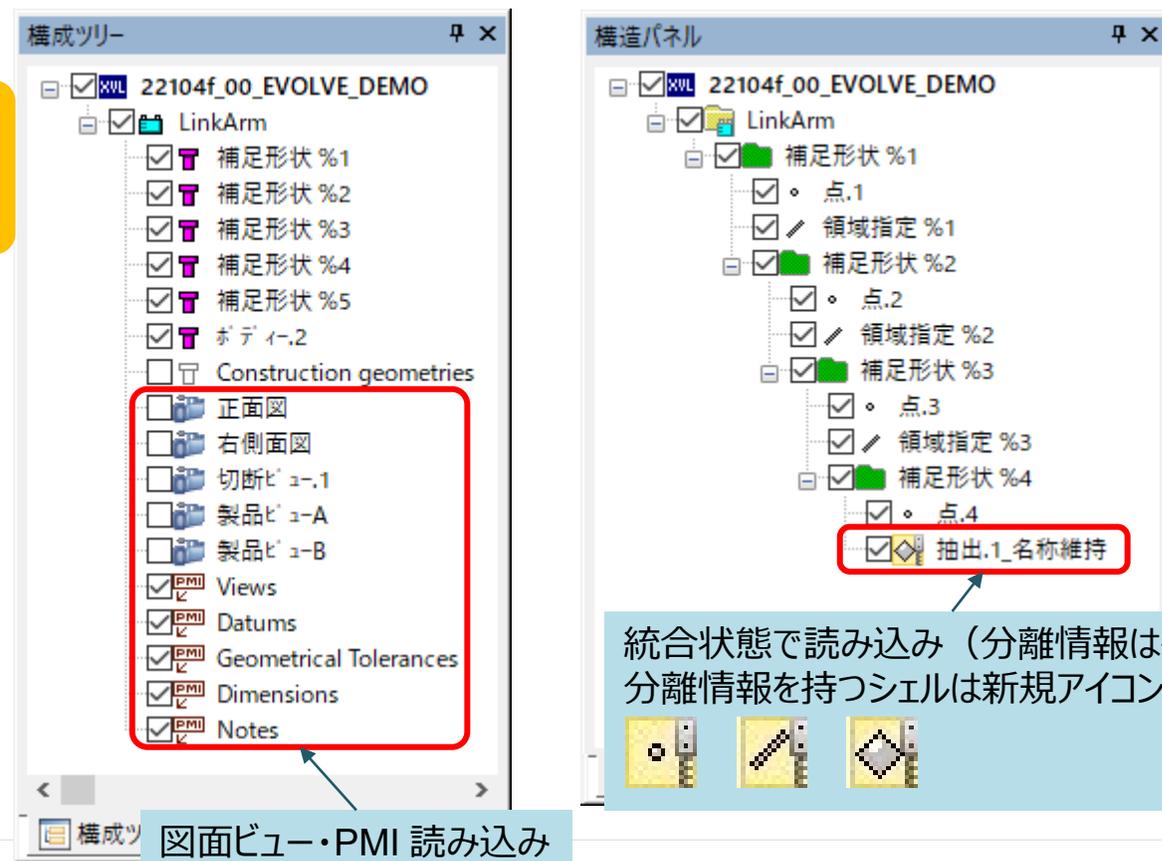
(XVL Converter Advanced 以外で変換した XVL データはシェルの分離情報を持たないので、本設定は反映されません)

メニュー [ツール] ⇒ [オプション] ⇒ [カスタマイズ] タブ



分離情報を保持したまま XVL ファイルを読み込みます
次ページの設定で XVL ファイルを読みこむことで、用途に応じて
シェルを完全に分離できます

CATIA からの XVL データ読み込みモード：チェック OFF (デフォルト)



統合状態で読み込み (分離情報は保持)
分離情報を持つシェルは新規アイコンで表示

<参考> XVLデータ読み込みモード 2/2 **B**

CATIA 形状セット構成を再現する

図面ビュー・PMI 読み込み

シェルを分離して読み込み

CATIA V5 の形状セット構成を再現して開きます
3D 図面として利用する場合、本モードの利用を推奨します
 本モードで保存した XVL はシェルが完全に分離され、以降シェルの統合ができなくなります

PMI・図面ビューおよび形状セット復元情報を除去する

図面ビュー・PMI は読み込まず

1 シェルで読み込み

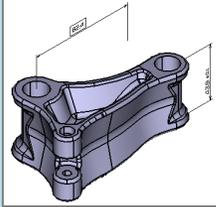
パフォーマンスを最優先に開きます
 本モードがパフォーマンスが最も高く **3D 図面として利用しない場合、こちらの利用を推奨します**
 本モードで保存した XVL はシェルの分離情報や図面ビュー・PMI が完全に削除され、以降シェルの分離や図面ビュー・PMI の表示ができなくなります

PMI リストのレイアウトを変更し見やすくしました

3Dビューで表示中の PMI だけ表示するモードを用意

解除 CSV 出力...

No	PMI タイプ	名称	PMI 表現	寸法値	寸法値(文字列)	寸法記号
20	寸法	寸法.4	82.4	82.3953	82.4	
26	寸法	長さサイズ.10	43.9 ± 0.1	43.88	43.9	



編集パネル

表示要素のみ CSV 出力...

No	PMI タイプ	名称	PMI 表現	寸法値	寸法値(文字列)	寸法記号
1	データム	データム フィーチャー.4	B			
2	データム	データム フィーチャー.5	C			
3	データム	データム フィーチャー.6	A			
16	寸法	寸法.2	49.88 ± 0.1	49.88	49.88	
17	寸法	長さサイズ.4	φ 6 ± 0.05	6	6	直径
18	寸法	長さサイズ.5	φ 18 ± 0.05	18	18	直径
19	寸法	長さサイズ.6	φ 17 ± 0.05	17	17	直径
20	寸法	寸法.4	82.4	82.3953	82.4	

PMI PMI リスト

ドロップダウンリストを削除し
すべての PMI タイプを一覧で表示

編集パネル

データム

PMI リストの表示属性を任意に選択可能

オプション

表示プロパティ

No
 PMI タイプ
 名称
 PMI 表現

PMI 属性

PMI 属性名	PMI タイプ
寸法値	寸法
寸法値(文字列)	寸法
寸法記号	寸法

PMI タイプ データム

PMI 属性名

- データムラベル
- データムターゲット 下段
- データムターゲット 上段
- データムターゲットの種類
- データムインデックス
- データム領域の幅/直径
- データム領域の高さ
- 小数点桁数

PMI カスタマイズプロパティ

プロパティ名	セクション名

OK キャンセル

XVL Studio

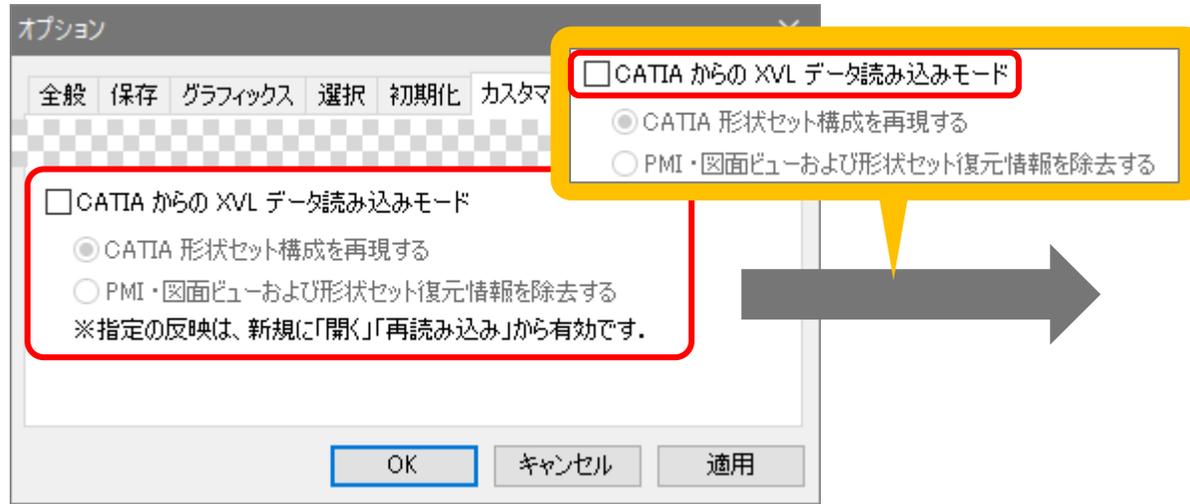
Ver. 21.0a 拡張機能

XVL Converter Advanced では、従来変換されなかった PMI や形状セットツリーなどが変換できるようになり、シェル数が増加します
3D 図面を利用しないユーザー様にとっては必要ない要素が増加することで、モデルの読み込み時間やメモリ消費量が増えパフォーマンスが悪化する可能性があります

そこで XVL 読み込み時にシェルを分離・統合するか、用途に応じて読み込みモードを変えられるようにしました

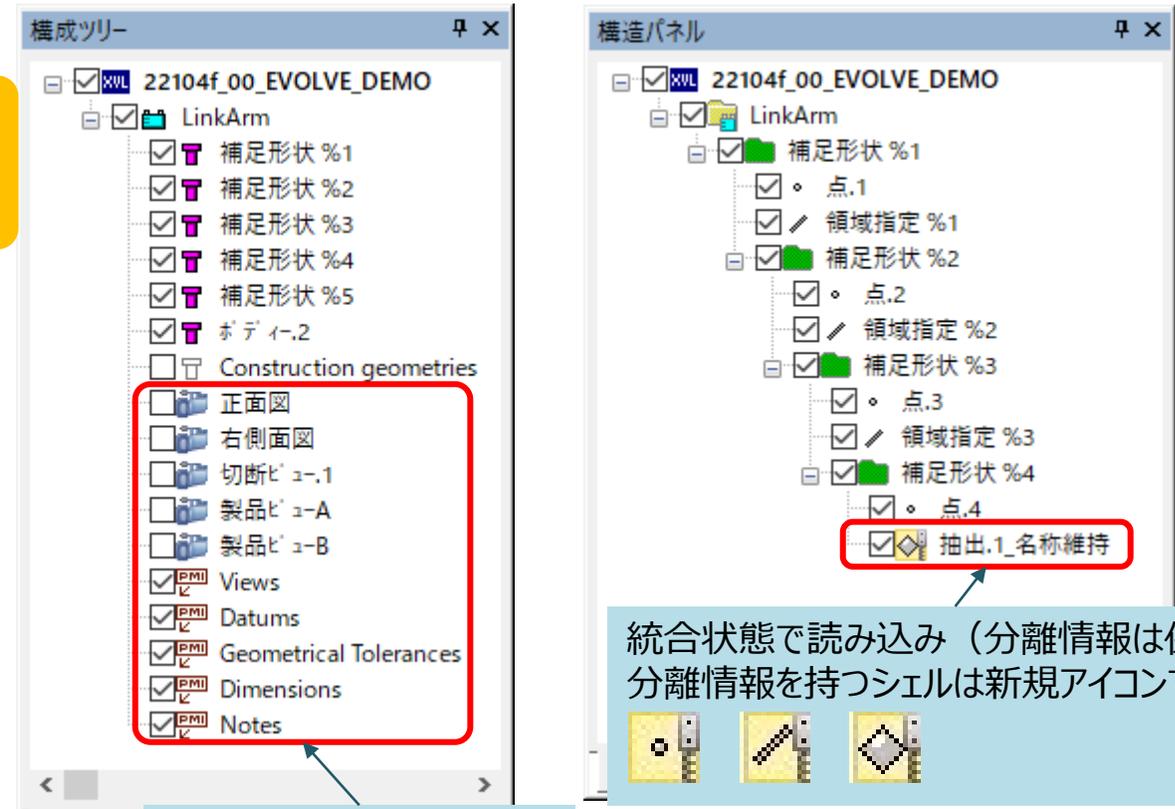
(XVL Converter Advanced 以外で変換した XVL データはシェルの分離情報を持たないので、本設定は反映されません)

メニュー [ツール] ⇒ [オプション] ⇒ [カスタマイズ] タブ



分離情報を保持したまま XVL ファイルを読み込みます
次ページの設定で XVL ファイルを読みこむことで、用途に応じて
シェルを完全に分離できます

CATIA からの XVL データ読み込みモード : チェック OFF (デフォルト)



図面ビュー・PMI 読み込み

CATIA 形状セット構成を再現する

図面ビュー・PMI 読み込み

シェルを分離して読み込み

CATIA の形状セット構成を再現して開きます
3D 図面として利用する場合、本モードの利用を推奨します
本モードで保存した XVL はシェルが完全に分離され、以降シェルの統合ができなくなります

PMI・図面ビューおよび形状セット復元情報を除去する

図面ビュー・PMI は読み込まず

1 シェルで読み込み

パフォーマンスを最優先に開きます
本モードがパフォーマンスが最も高く **3D 図面として利用しない場合、こちらの利用を推奨します**
本モードで保存した XVL はシェルの分離情報や図面ビュー・PMI が完全に削除され、以降シェルの分離や図面ビュー・PMI の表示ができなくなります

- 図面ビュー（CATIA V5 のキャプチャ）を確認します

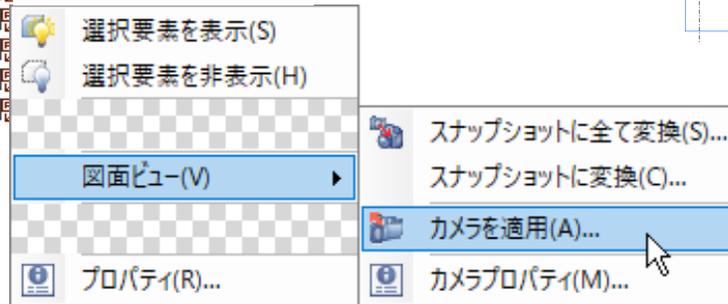
< CATIA V5 のキャプチャ >



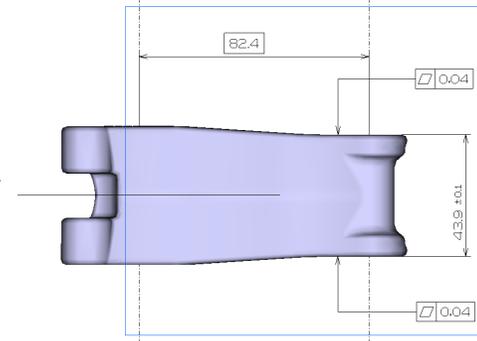
< 構成ツリー >



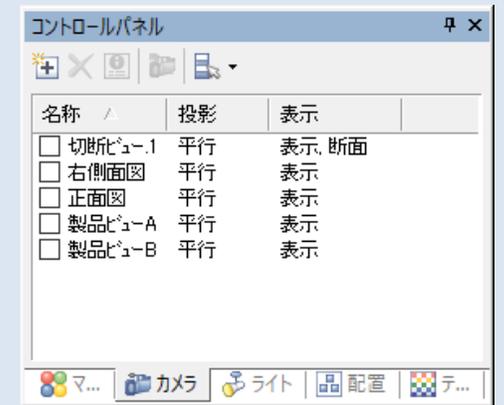
右クリックメニュー



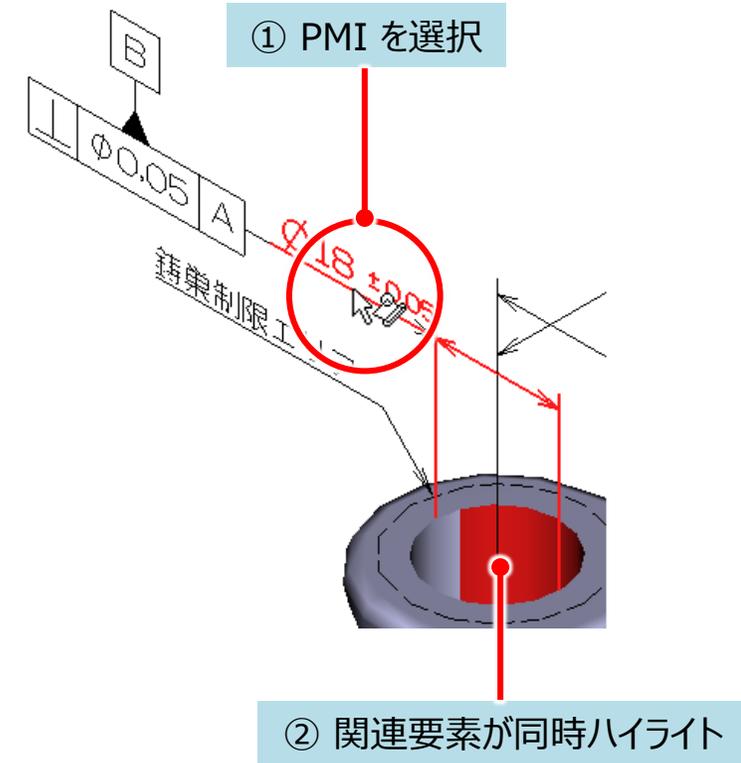
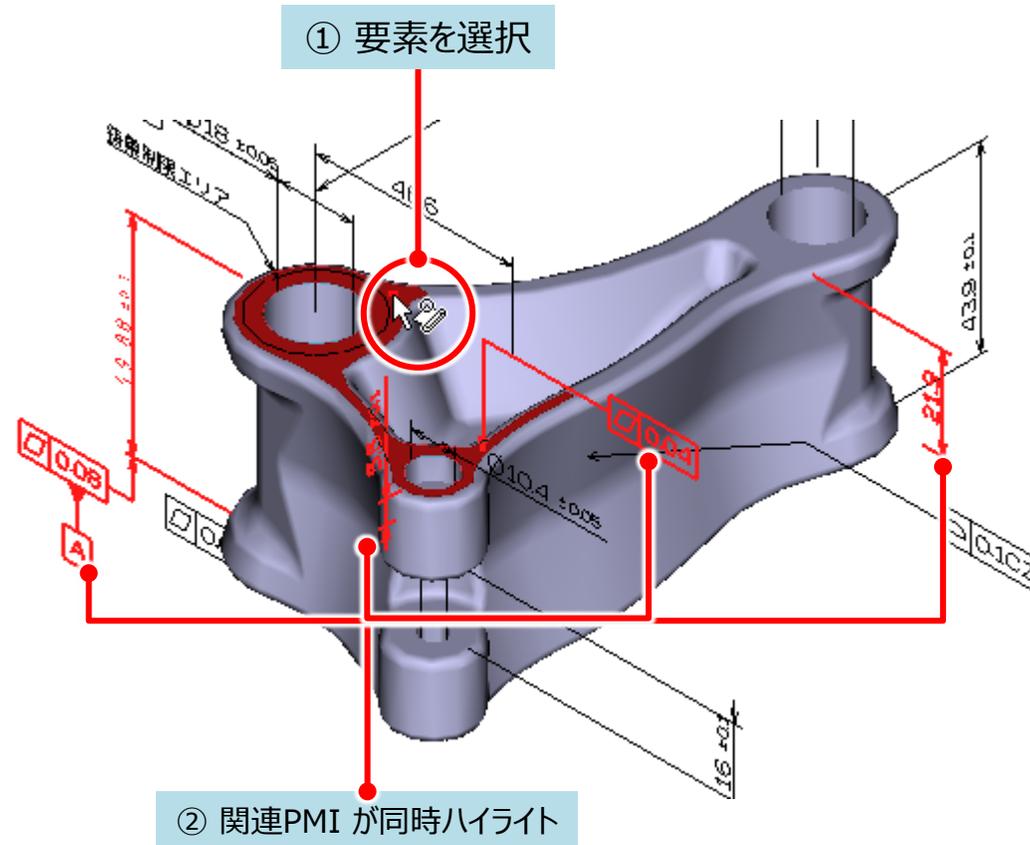
図面ビューが適用される



図面ビューは、[コントロールパネル] ⇒ [カメラ] タブにも表示されます
同名のカメラをダブルクリックすることでも、
図面ビューを3Dビューに反映できます

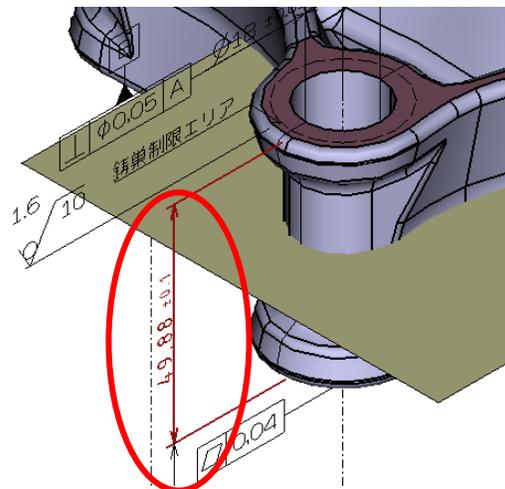
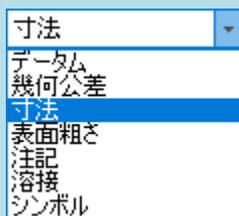


- PMI と形状要素を連携します

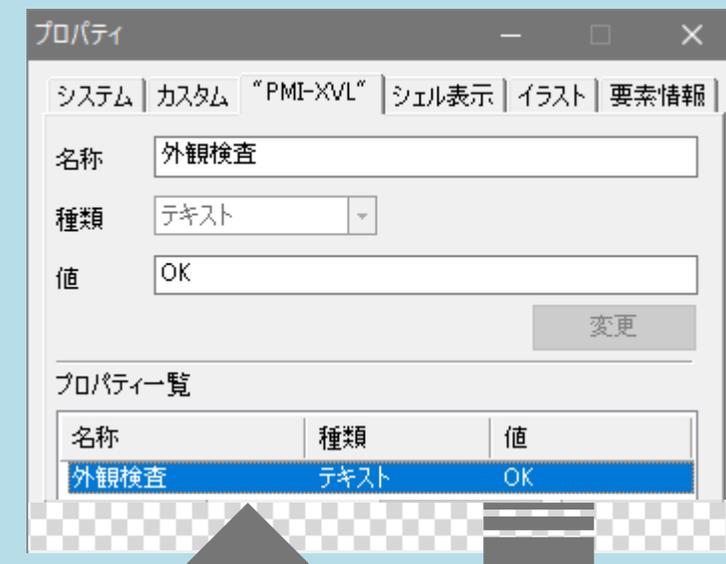


- PMI リストで一覧表示し、3D との関連箇所を目視確認します

一覧表示したい PMI 要素をプルダウンメニューから選択



PMI リストに任意の属性情報を追加可能



編集パネル ⇒ [PMI リスト] タブ

編集パネル

寸法

選択連携

ID	名称	規格	寸法値	寸法値(文...	接頭辞	接尾辞	寸法公差値...	寸法公差値...	寸法公差値...	寸法公差値...	寸法記号	検査
1	寸法.2	JIS	49.88	49.88			-0.1	プラスマイナ...	0.1			
2	長さサイズ ⁴	JIS	6	6			-0.05	プラスマイナ...	0.05		直径	
3	長さサイズ ⁵	JIS	18	18			-0.05	プラスマイナ...			直径	
4	長さサイズ ⁶	JIS	17	17			-0.05	プラスマイナ...			直径	
5	寸法.4	JIS	82.3953	82.4								
6	寸法.5	JIS	36.3181	36.3								
7	寸法.6	JIS	5.5	5.5			-0.1	プラスマイナ...				
8	長さサイズ ⁷	JIS	10.4	10.4			-0.05	プラスマイナ...				

右クリックメニュー

- 選択 PMI を表示(S)
- 選択 PMI を非表示(H)
- 選択 PMI のみを表示(O)
- 全て表示(A)
- プロパティ(R)...

OK

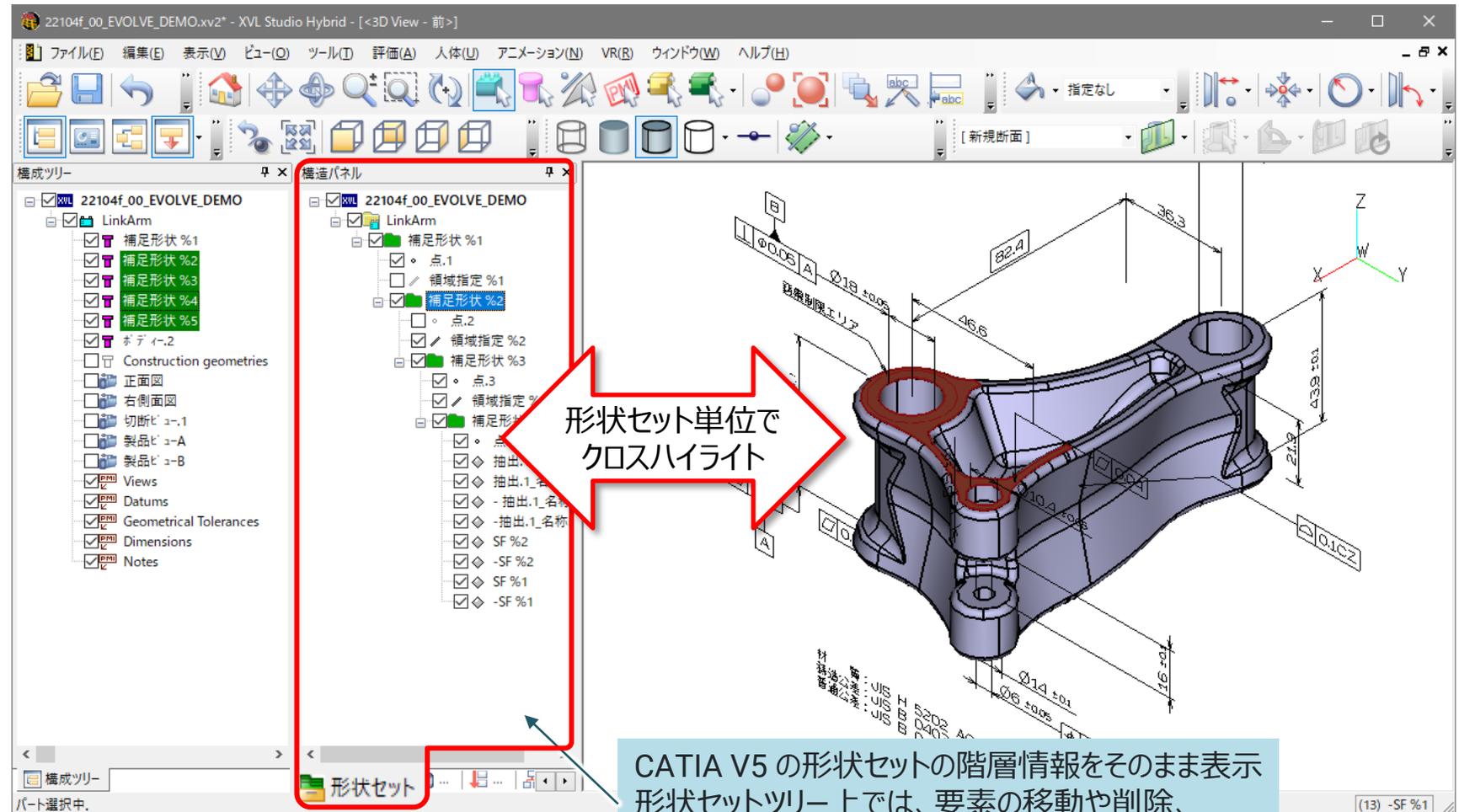
PMI PMI リスト

- 設計者が CATIA V5 でモデリング時に作成した形状セットツリーを XVL でも確認できます

CATIA V5

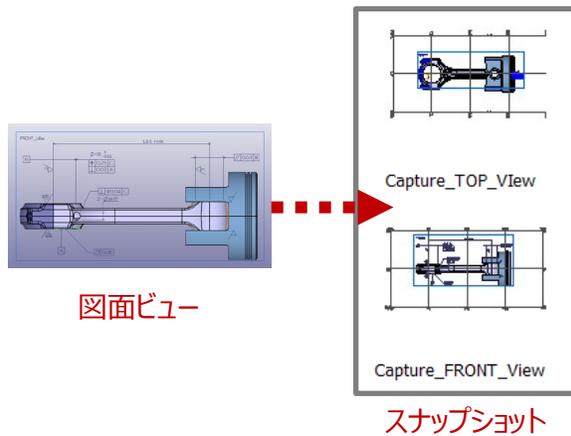


XVL Studio

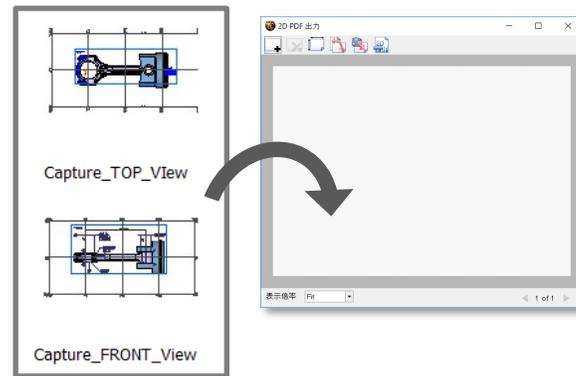


- 以下の流れで図面ビューから 2D 図 (PDF) を作成できます

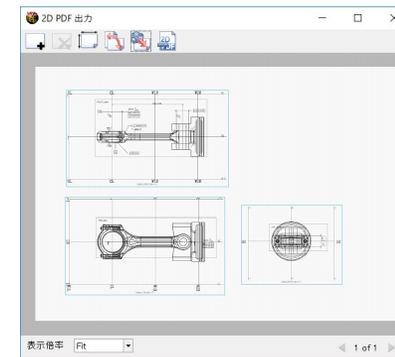
1 図面ビューを
スナップショットに変換する



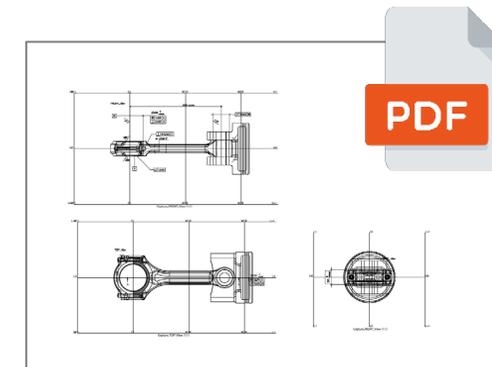
2 スナップショットを選択して
用紙に配置する



3 用紙上で 2D 図の
位置を調整する

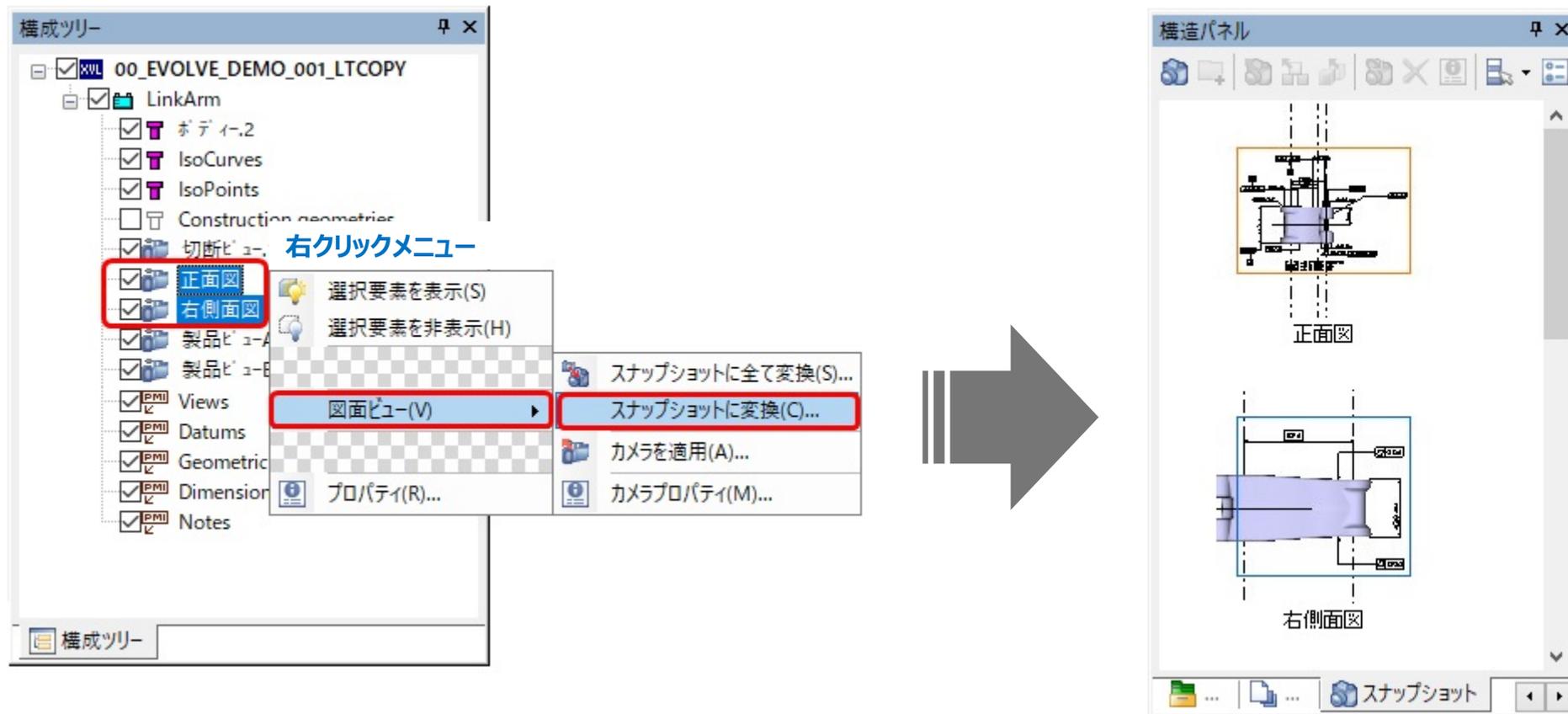


4 PDF 形式で保存する



1 図面ビューをスナップショットに変換する

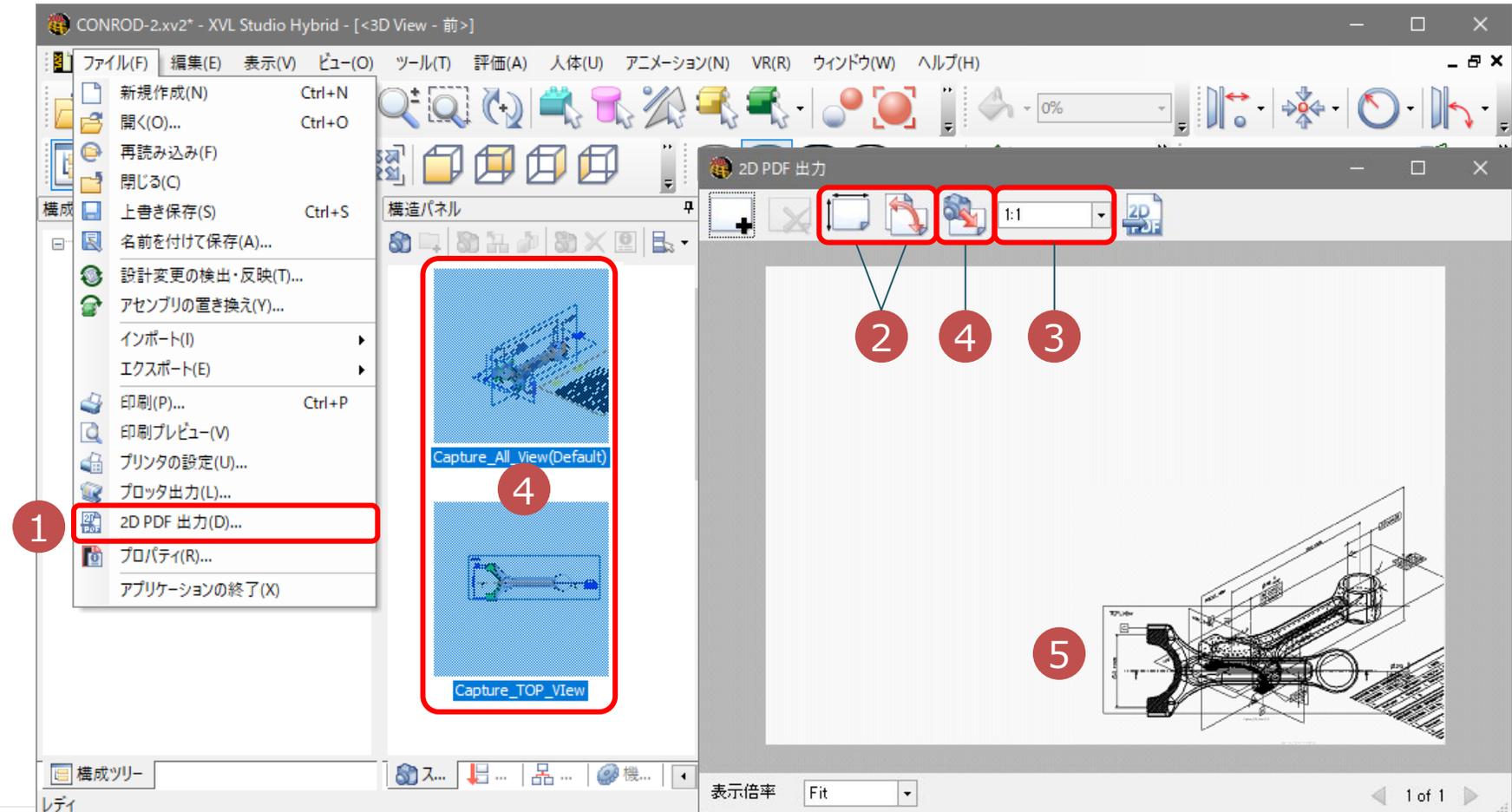
- PDF に出力したい図面ビューを構成ツリー上で選択し右クリック、右クリックメニューからスナップショットに変換します。



2 スナップショットを選択して用紙に配置する

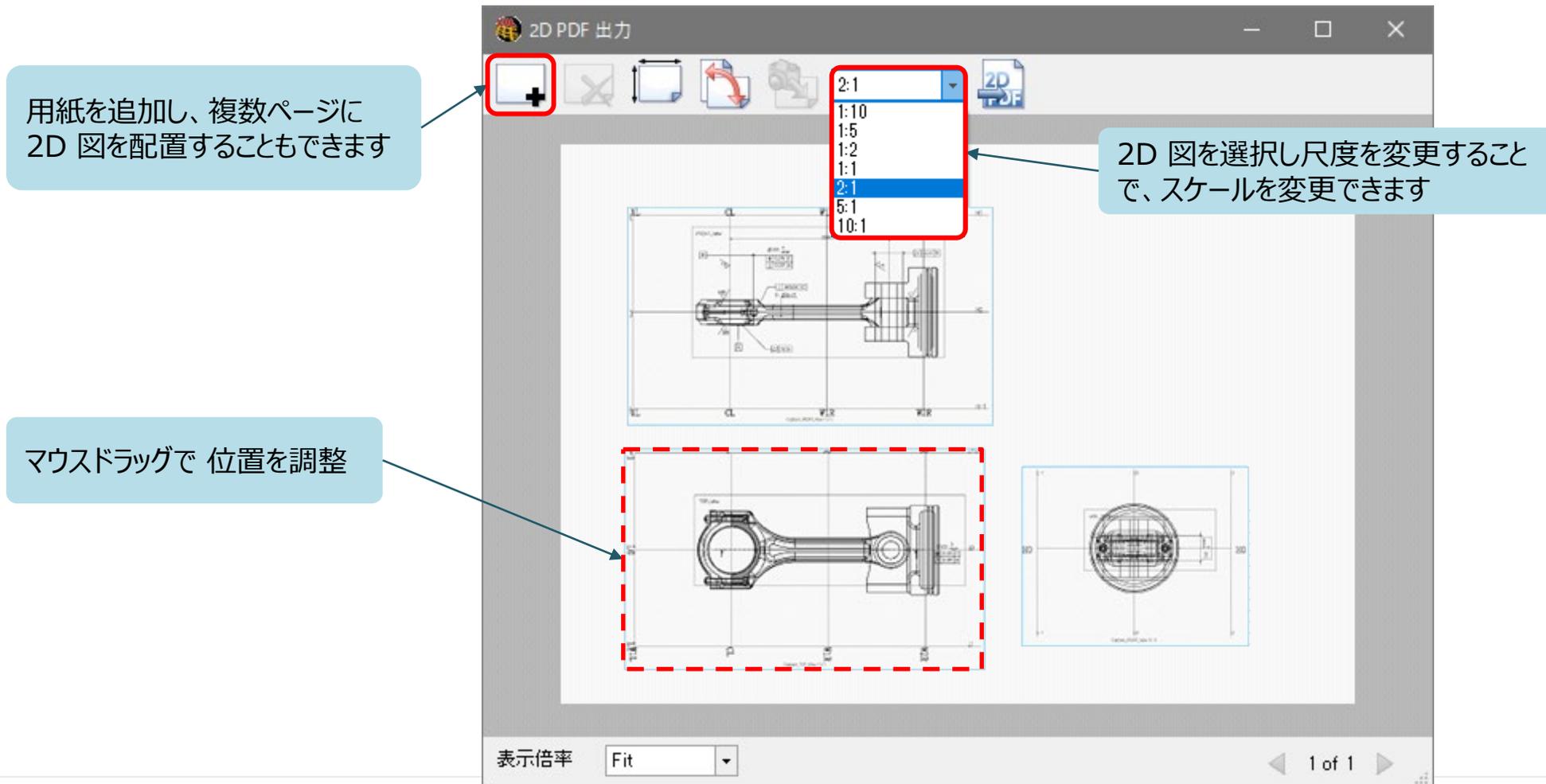
- 2D 図として出力するスナップショットを選択し、指定サイズの用紙上に配置します

- 1 「2D PDF 出力」で編集を開始
- 2 用紙サイズ、用紙方向を指定します
- 3 スナップショットを用紙に配置する際の尺度を指定
- 4 スナップショットを選択し「2D 図の配置」を選択
- 5 用紙の右下に 2D 図が重なって表示されます



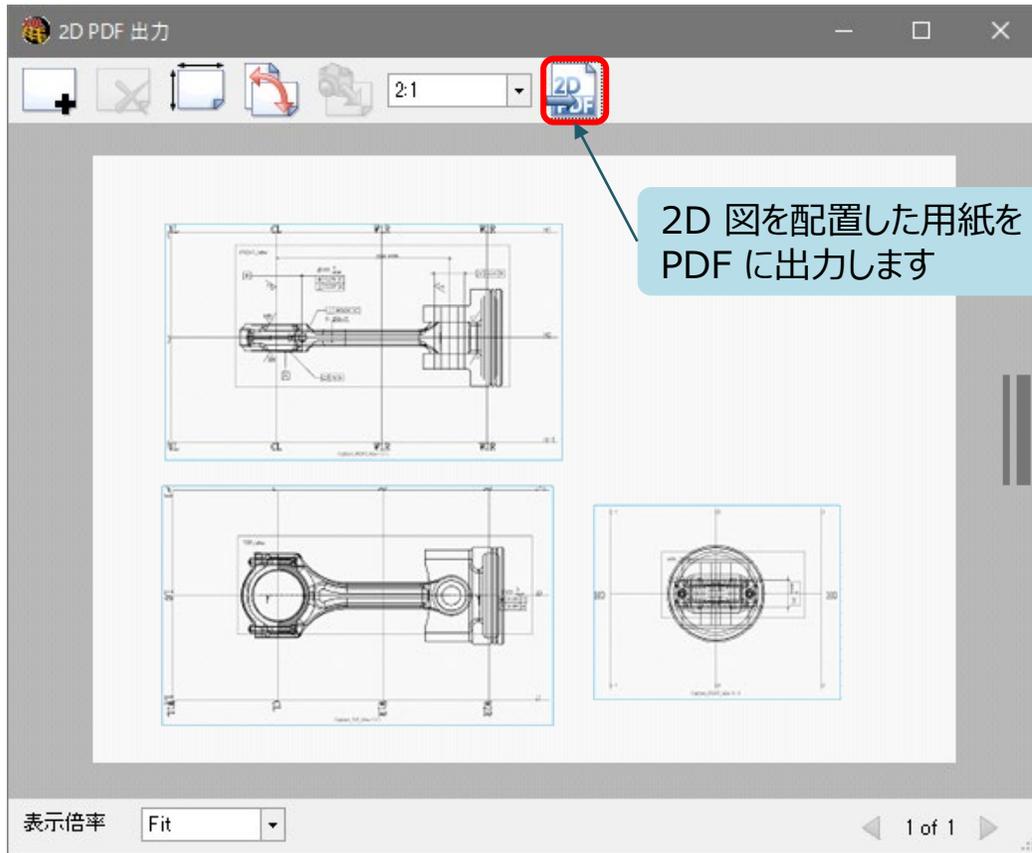
3 用紙上で 2D 図の位置を調整する

- 用紙上に配置した 2D 図をマウสดラッグで移動し、用紙上の適切な位置に移動します

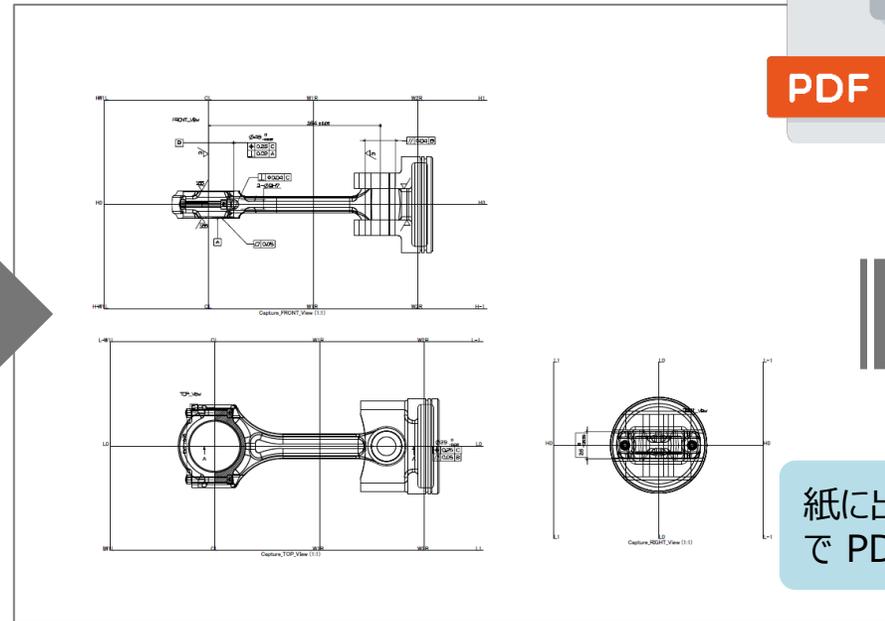


4 PDF 形式で保存する

- 編集した内容を PDF 形式で保存します



出力



指定した用紙サイズの
2D PDF を出力します

Lattice3D Reporter

Reporter

Ver. 17.0 拡張機能

テンプレートによる PMI リスト出力

テンプレートによる PMI リスト出力に対応しました

主なテンプレートパラメータ

LIST_<n>_<m>_TYPE : 15 → PMI リストを出力

LIST_<n>_<m>_TREE_ELEMENT_PMI → 出力対象の PMI 種類を指定

LIST_<n>_<m>_<o>_HEAD_INFO → 出力する PMI 属性を指定

パラメータの詳細は、「Lattice3D Reporter テンプレートパラメーター一覧表」参照



< XVL Studio の PMI リスト >

No	PMI タイプ	名称	PMI 表現
30	注記	テキスト.1	鋳巣制限エリア
31	注記	テキスト.2	材 質: JIS H 5202 AC4C-T...
4	幾何公差	対称度.2	対称度 0.1 A
5	幾何公差	直角度.5	⊥ φ 0.05 A
6	幾何公差	位置度.1	位置度 φ 0.03 A B
7	幾何公差	位置度.2	位置度 φ 0.1 A B
8	幾何公差	円筒度.1	円筒度 0.05
9	幾何公差	平面度.1	平面度 0.04

帳票作成

種別	名称	PMI表現
注記	テキスト.1	鋳巣制限エリア
注記	テキスト.2	材 質: JIS H 5202 AC4C-T6 鋳造公差: JIS B 0403 CT5 普通公差: JIS B 0405 中級
幾何公差	位置度.1	位置度 φ0.03 A B
幾何公差	位置度.2	位置度 φ0.1 A B
幾何公差	円筒度.1	円筒度 0.05
幾何公差	対称度.2	対称度 0.1 A
幾何公差	対称度.3	対称度 0.1 A
幾何公差	平面度.1	平面度 0.04

<参考> テンプレートパラメータの拡張内容 1/6

拡張されたテンプレートパラメータ

テンプレートパラメータ	タイプ	説明	省略値																		
LIST_<n>_<m>_TYPE	整数	リストの種類を指定します <table border="1" data-bbox="861 421 1658 535"> <thead> <tr> <th>値</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15</td> <td>PMI リスト</td> </tr> </tbody> </table>	値	説明	15	PMI リスト	省略不可														
値	説明																				
15	PMI リスト																				
LIST_<n>_<m>_TREE_ELEMENT_PMI	整数	出力対象の PMI 種類を指定します 次の値の論理和を指定します 0 を指定または省略した場合には、ビュー以外のすべての種類を出力対象とします <table border="1" data-bbox="861 746 1658 1260"> <thead> <tr> <th>値</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>x00000001</td> <td>ビュー</td> </tr> <tr> <td>x00000002</td> <td>データム</td> </tr> <tr> <td>x00000004</td> <td>幾何公差</td> </tr> <tr> <td>x00000008</td> <td>寸法</td> </tr> <tr> <td>x00000010</td> <td>表面粗さ</td> </tr> <tr> <td>x00000020</td> <td>注記</td> </tr> <tr> <td>x00000040</td> <td>溶接</td> </tr> <tr> <td>x00000080</td> <td>シンボル</td> </tr> </tbody> </table>	値	説明	x00000001	ビュー	x00000002	データム	x00000004	幾何公差	x00000008	寸法	x00000010	表面粗さ	x00000020	注記	x00000040	溶接	x00000080	シンボル	説明参照
値	説明																				
x00000001	ビュー																				
x00000002	データム																				
x00000004	幾何公差																				
x00000008	寸法																				
x00000010	表面粗さ																				
x00000020	注記																				
x00000040	溶接																				
x00000080	シンボル																				

<参考> テンプレートパラメータの拡張内容 2/6

拡張されたテンプレートパラメータ

テンプレートパラメータ	タイプ	説明	省略値																								
LIST_<n>_<m>_<o>_HEAD_INFO	文字列	リストに何を出力するかを指定します	指定なし																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>値</th> <th>説明</th> <th>リストの種類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>指定なし</td> <td>何も出力しません</td> <td>PMIリスト</td> </tr> <tr> <td>\${XVL_NAME}</td> <td>要素の名称</td> <td>PMIリスト</td> </tr> <tr> <td>\${XVL_NO}</td> <td>リストの番号</td> <td>PMIリスト</td> </tr> <tr> <td>\${XVL_CUSTOM_SECTION}.{***}</td> <td>要素の「カスタム」セクションのプロパティを出力します</td> <td>PMIリスト</td> </tr> <tr> <td>\${XVL_SYSTEM_SECTION}.{XVL_Comments}</td> <td>要素のコメントを出力します</td> <td>PMIリスト</td> </tr> <tr> <td>\${***}.{***}</td> <td>任意のセクションのプロパティを出力します</td> <td>PMIリスト</td> </tr> <tr> <td>\${XVL_PMI_TYPE}</td> <td>PMI要素のタイプを出力します</td> <td>PMIリスト</td> </tr> </tbody> </table>		値	説明	リストの種類	指定なし	何も出力しません	PMIリスト	\${XVL_NAME}	要素の名称	PMIリスト	\${XVL_NO}	リストの番号	PMIリスト	\${XVL_CUSTOM_SECTION}.{***}	要素の「カスタム」セクションのプロパティを出力します	PMIリスト	\${XVL_SYSTEM_SECTION}.{XVL_Comments}	要素のコメントを出力します	PMIリスト	\${***}.{***}	任意のセクションのプロパティを出力します	PMIリスト	\${XVL_PMI_TYPE}	PMI要素のタイプを出力します	PMIリスト
		値		説明	リストの種類																						
		指定なし		何も出力しません	PMIリスト																						
		\${XVL_NAME}		要素の名称	PMIリスト																						
		\${XVL_NO}		リストの番号	PMIリスト																						
		\${XVL_CUSTOM_SECTION}.{***}		要素の「カスタム」セクションのプロパティを出力します	PMIリスト																						
		\${XVL_SYSTEM_SECTION}.{XVL_Comments}		要素のコメントを出力します	PMIリスト																						
		\${***}.{***}		任意のセクションのプロパティを出力します	PMIリスト																						
\${XVL_PMI_TYPE}	PMI要素のタイプを出力します	PMIリスト																									
PMI の属性をリストに出力する場合、次スライド 23~26 の値を利用することで PMI 属性を出力できます																											

<参考> テンプレートパラメータの拡張内容 3/6

テンプレートパラメータ : LIST_<n>_<m>_<o>_HEAD_INFO で出力できる PMI 属性とその設定値

タイプ	属性	値
属性共通	規格	`\${XVL_PMI_CMN_STANDARD_TYPE}`
データム	データムラベル	`\${XVL_PMI_DTM_LABEL}`
	データムターゲット 下段	`\${XVL_PMI_DTM_LOWERS}`
	データムターゲット 上段	`\${XVL_PMI_DTM_UPPERS}`
	データムターゲットの種類	`\${XVL_PMI_DTM_TYPE}`
注記	注記のタイプ	`\${XVL_PMI_NOTE_TYPE}`
	座標注記の座標値	`\${XVL_PMI_NOTE_CODE_XYZ}`
	テキスト	`\${XVL_PMI_NOTE_TEXT}`
	URL	`\${XVL_PMI_NOTE_URL}`
寸法	寸法値	`\${XVL_PMI_DIM_MAIN}`
	寸法値 (文字列)	`\${XVL_PMI_DIM_MAIN_AS_TEXT}`
	寸法記号	`\${XVL_PMI_DIM_SUBSYMBOL}`
	接頭辞	`\${XVL_PMI_DIM_PREFIX}`
	接尾辞	`\${XVL_PMI_DIM_SUFFIX}`
	寸法公差値 下段	`\${XVL_PMI_DIM_TOL_LOWER}`
	寸法公差値 下段 (文字列)	`\${XVL_PMI_DIM_TOL_LOWER_AS_TEXT}`
	寸法公差値 上限	`\${XVL_PMI_DIM_IMM_UPPER}`
寸法公差値 上限 (文字列)	`\${XVL_PMI_DIM_IMM_UPPER_AS_TEXT}`	

テンプレートパラメータ : LIST_<n>_<m>_<o>_HEAD_INFO で出力できる PMI 属性とその設定値

タイプ	属性	値
幾何公差	幾何特性記号1	\${XVL_PMI_GDT_TYPE1}
	幾何特性記号2	\${XVL_PMI_GDT_TYPE2}
	下付き文字	\${XVL_PMI_GDT_LOWER_STRING}
	上付き文字	\${XVL_PMI_GDT_UPPER_STRING}
	接頭辞1	\${XVL_PMI_GDT_PREFIX1}
	接頭辞2	\${XVL_PMI_GDT_PREFIX2}
	接尾辞1	\${XVL_PMI_GDT_SUFFIX1}
	接尾辞2	\${XVL_PMI_GDT_SUFFIX2}
	公差値1	\${XVL_PMI_GDT_VALUE1}
	公差値2	\${XVL_PMI_GDT_VALUE2}
	修飾子1	\${XVL_PMI_GDT_MODIFIER1}
	修飾子2	\${XVL_PMI_GDT_MODIFIER2}
	実体条件1	\${XVL_PMI_GDT_COND_MODIFIER1}
	実体条件2	\${XVL_PMI_GDT_COND_MODIFIER2}
	突出公差域1	\${XVL_PMI_GDT_PROJECTED_VALUE1}
	突出公差域2	\${XVL_PMI_GDT_PROJECTED_VALUE2}
第1次データム1	\${XVL_PMI_GDT_DTUM1_LABEL1}	
第1次データム2	\${XVL_PMI_GDT_DTUM1_LABEL2}	

<参考> テンプレートパラメータの拡張内容 5/6

テンプレートパラメータ : LIST_<n>_<m>_<o>_HEAD_INFO で出力できる PMI 属性とその設定値

タイプ	属性	値
幾何公差	第1次データム 修飾子1	\${XVL_PMI_GDT_DTUM1_MODIFIER1}
	第1次データム 修飾子2	\${XVL_PMI_GDT_DTUM1_MODIFIER2}
	第1次データム 実体条件1	\${XVL_PMI_GDT_DTUM1_COND_MODIFIER1}
	第1次データム 実体条件2	\${XVL_PMI_GDT_DTUM1_COND_MODIFIER2}
	第2次データム1	\${XVL_PMI_GDT_DTUM2_LABEL1}
	第2次データム2	\${XVL_PMI_GDT_DTUM2_LABEL2}
	第2次データム 修飾子1	\${XVL_PMI_GDT_DTUM2_MODIFIER1}
	第2次データム 修飾子2	\${XVL_PMI_GDT_DTUM2_MODIFIER2}
	第2次データム 実体条件1	\${XVL_PMI_GDT_DTUM2_COND_MODIFIER1}
	第2次データム 実体条件2	\${XVL_PMI_GDT_DTUM2_COND_MODIFIER2}
	第3次データム1	\${XVL_PMI_GDT_DTUM3_LABEL1}
	第3次データム2	\${XVL_PMI_GDT_DTUM3_LABEL2}
	第3次データム 修飾子1	\${XVL_PMI_GDT_DTUM3_MODIFIER1}
	第3次データム 修飾子2	\${XVL_PMI_GDT_DTUM3_MODIFIER2}
	第3次データム 実体条件1	\${XVL_PMI_GDT_DTUM3_COND_MODIFIER1}
	第3次データム 実体条件2	\${XVL_PMI_GDT_DTUM3_COND_MODIFIER2}
	第1次共通データム1	\${XVL_PMI_GDT_CMN_DTUM1_LABEL1}
	第1次共通データム2	\${XVL_PMI_GDT_CMN_DTUM1_LABEL2}

<参考> テンプレートパラメータの拡張内容 6/6

テンプレートパラメータ : LIST_<n>_<m>_<o>_HEAD_INFO で出力できる PMI 属性とその設定値

タイプ	属性	値
幾何公差	第1次共通データム 修飾子1	\${XVL_PMI_GDT_CMN_DTUM1_MODIFIER1}
	第1次共通データム 修飾子2	\${XVL_PMI_GDT_CMN_DTUM1_MODIFIER2}
	第1次共通データム 実体条件1	\${XVL_PMI_GDT_CMN_DTUM1_COND_MODIFIER1}
	第1次共通データム 実体条件2	\${XVL_PMI_GDT_CMN_DTUM1_COND_MODIFIER2}
	第2次共通データム1	\${XVL_PMI_GDT_CMN_DTUM2_LABEL1}
	第2次共通データム2	\${XVL_PMI_GDT_CMN_DTUM2_LABEL2}
	第2次共通データム 修飾子1	\${XVL_PMI_GDT_CMN_DTUM2_MODIFIER1}
	第2次共通データム 修飾子2	\${XVL_PMI_GDT_CMN_DTUM2_MODIFIER2}
	第2次共通データム 実体条件1	\${XVL_PMI_GDT_CMN_DTUM2_COND_MODIFIER1}
	第2次共通データム 実体条件2	\${XVL_PMI_GDT_CMN_DTUM2_COND_MODIFIER2}
	第3次共通データム1	\${XVL_PMI_GDT_CMN_DTUM3_LABEL1}
	第3次共通データム2	\${XVL_PMI_GDT_CMN_DTUM3_LABEL2}
	第3次共通データム 修飾子1	\${XVL_PMI_GDT_CMN_DTUM3_MODIFIER1}
	第3次共通データム 修飾子2	\${XVL_PMI_GDT_CMN_DTUM3_MODIFIER2}
	第3次共通データム 実体条件1	\${XVL_PMI_GDT_CMN_DTUM3_COND_MODIFIER1}
	第3次共通データム 実体条件2	\${XVL_PMI_GDT_CMN_DTUM3_COND_MODIFIER2}
		全周記号

PMI と形状要素を連携します

ホームツールバー



PMI 選択

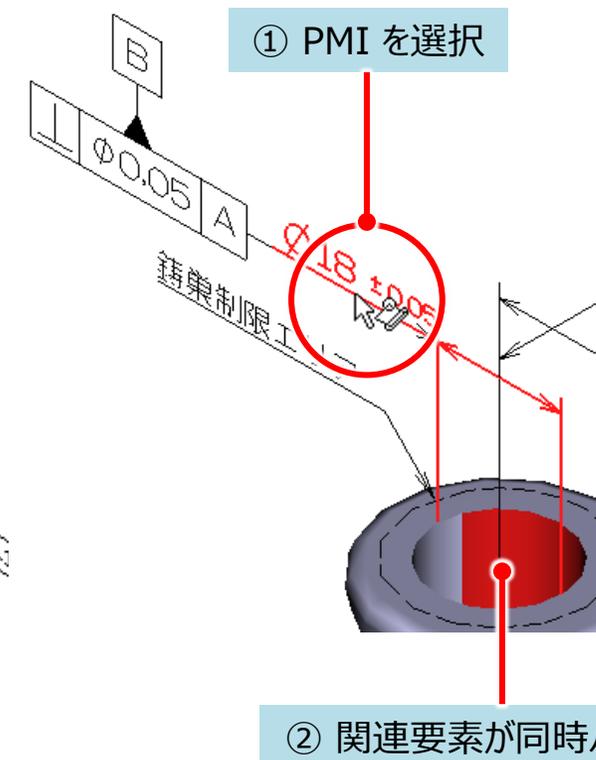
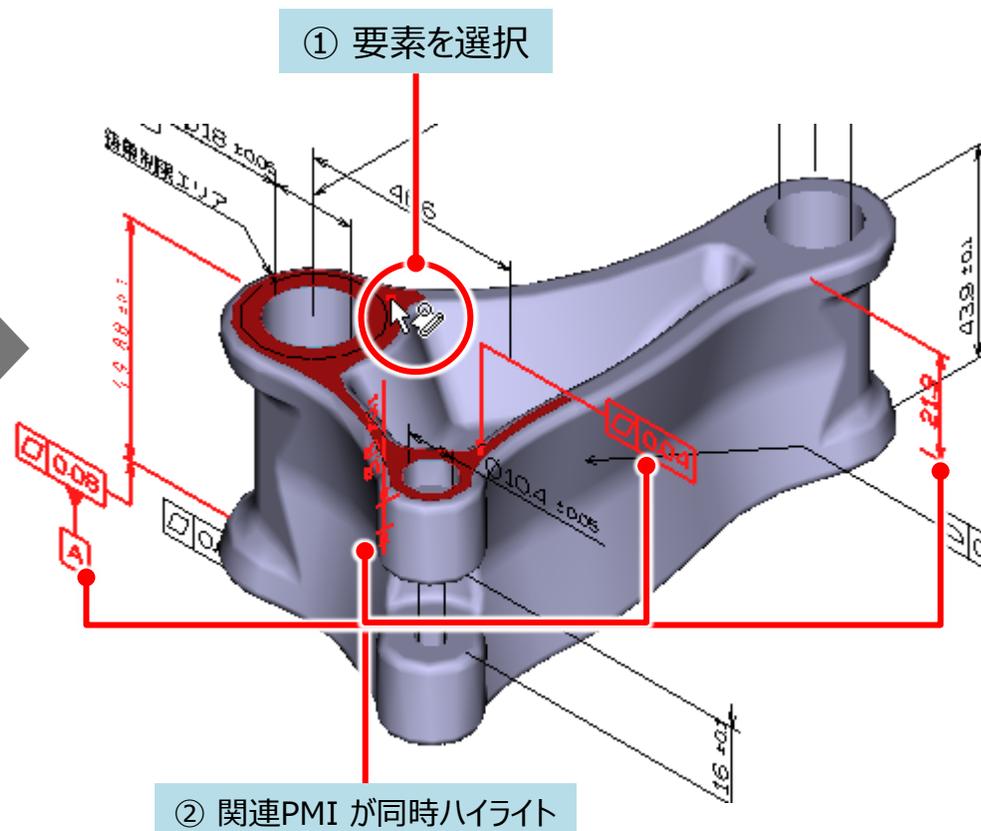


PMI 選択 追加箇所

ホームツールバー → PMI 選択

操作ツールバー → PMI 選択

右クリックメニュー → ツール → PMI 選択

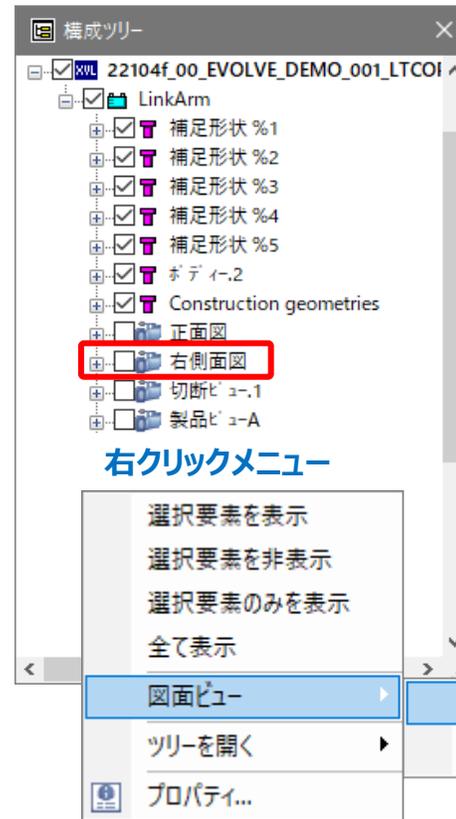


図面ビュー（CATIA V5 のキャプチャ）を確認できます

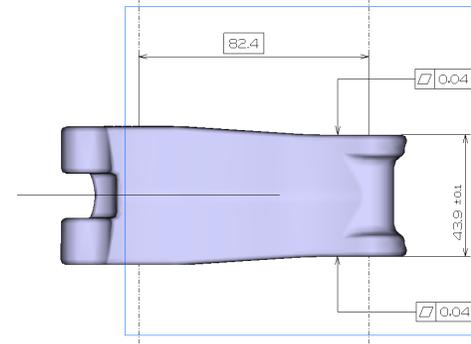
< CATIA V5 のキャプチャ >



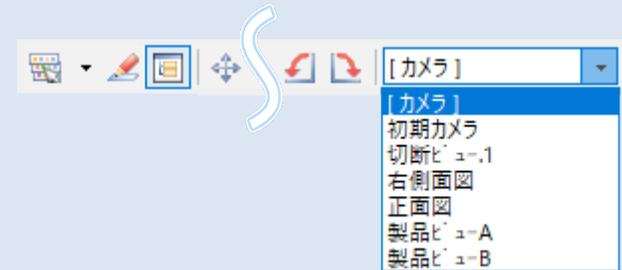
< 構成ツリー >



図面ビューが適用されます



ビューツールバー ⇒ カメラにも表示されます
同名のカメラをクリックすることでも、図面ビュー
を 3D ビューに反映できます



XVL Player Advanced

1.XPA 操作説明

2.XPA 操作サンプル Player_Advanced_Sample.xv2 (129KB)

3.XPA インストールマニュアル

更新履歷

- 2024/06/19
 - Studio V22.0a 機能追記
- 2023/10/16
 - 3D 図面機能紹介 初版リリース



ラティス・テクノロジー株式会社
www.lattice.co.jp/

東京本社 〒112-0004 東京都文京区後楽2-3-21 住友不動産飯田橋ビル10階