

SOLIDWORKSモデルベース定義 (MBD)

目的

SOLIDWORKS® MBD (Model-Based Definition) は、統合されたわかりやすい3Dアノテーションによりコスト削減に貢献するモデルベースのアプリケーションです。SOLIDWORKS MBDでは、2D図面と違い、アノテーションを3Dモデルに直接定義、整列、公開します。このため、公差分析、加工、検査など、下流製造プロセスの自動化が促進されます。

概要

SOLIDWORKS MBDは、データム、寸法、公差、表面仕上げ、注記、部品表 (BOM) などにより、3Dデータのアノテーションと管理をサポートします。さらに、eDrawings®、STEP 242、3D PDFなど、広く普及している形式でデータを出力することもできます。

STEP 242は、ソフトウェアで読み取り可能な3Dアノテーションのコミュニケーションに特化した中間フォーマットです。モデルに統合されており、下流の製造工程の自動化に貢献します。

3D PDFとは、3Dモデルと添付されたアノテーションの両方が格納されたPDFドキュメントです。3D PDFファイルは、インターネットに接続しているコンピュータの95%にインストールされている無償のAdobe Readerで開くことができます。そのため、3Dコミュニケーションの障壁が大幅に緩和されます。3D PDFテンプレートをカスタマイズして、部品やアセンブリの仕様、見積り依頼 (RFQ)、受入検査レポートなど、さまざまな製造成果物を作成できます。

メリット

- 公差解析、公差値の最適化、CAM (コンピュータ支援製造)、CMM (座標測定機)、その他の生産アプリケーションで、公差に基づいて自動プログラミングすることで、市場投入期間を短縮
- 3Dモデルと2D図面を行ったり来たりして確認するのではなく、モデルとアノテーションを1箇所を確認することで、数値制御 (NC) コードをプログラミング
- 直感的な3Dアノテーションにより、廃棄物と手戻りを削減
- 2D図面の詳細図に後から追加したり、3Dモデルと2D図面を行ったり来たりすることなく、3D設計時のデータおよび公差要件を戦略的に指定

- 大量の製造廃棄物の発生につながる3Dモデルと2D図面間の不一致を回避
- 製造フィーチャーを自動的に認識することで、モデルベースのアノテーションを実際の製造作業に合わせて調整
- 2D図面の数を減らすことで、ドキュメント管理プロセスを簡素化
- 軍用規格31000Aなどのモデルベース定義の規格と規制に準拠するため、獲得できるビジネスチャンスが拡大
- 明確なコミュニケーションと断片度が低い3Dドキュメンテーションにより、高額なサービス、サポート、メンテナンスコストを削減
- 図面からMBDへの移行を容易にするために2D図面が必要な場合に、アノテーションやビューなどの3Dコンテンツを2D図面で再利用

機能

SOLIDWORKS MBD

SOLIDWORKS Standardの機能に加えて、SOLIDWORKS MBDは多くの新機能を提供します。

3Dアノテーション用に、SOLIDWORKS MBDは以下の機能を備えています。

- データム、データム ターゲット、基本寸法、公差寸法、放射状寸法、幾何公差、表面仕上げ、溶接記号、勾配記号、バルーン、BOM、注記、座標系、参照ジオメトリ、公差ジオメトリ、連続フィーチャー、複合フィーチャー、その他の製品製造情報 (PMI) をアノテーションとしてモデルに添付
- 部品やアセンブリ用にフィーチャーベースのアノテーションを定義 (DimXpert)
- DimXpertをソース コンフィギュレーションから別のコンフィギュレーションにコピーし、時間を節約して一貫性を維持

- DimXpertをソース部品からコピーし、派生部品や左右反転部品として下流製造工程で活用
- DimXpertをソース ファイルから他のファイルにコピーし、類似の異なるレガシー モデルに移行
- 事前定義済みの製造フィーチャー ライブラリを提供し、ポケット、スロット、ノッチ、円錐、トーラス、座ぐり穴、皿穴、パターン、面取り、フィレットなど、定義を製造手順に合わせて調整
- ネイティブまたはインポートされたソリッド ボディで製造フィーチャーを自動的に認識
- モデル タイプ、公差タイプ、パターン寸法、参照フィーチャー、範囲ごとに、アノテーション定義を自動化
- 公差ステータスを分析、表示、非表示し、定義の進捗状況をモニタリングして、見落としを特定
- 部品のDimXpertアノテーションをアセンブリで再利用
- 固定またはフローティング取り付け具の組み合わせに従って、ソース モデルの公差を対応モデルと自動的にペアリング
- ASME Y14.5-2009規格またはISO 1101-2012規格に対する幾何寸法および公差 (GD&T) 違反に自動的にフラグ付け
- 関連する寸法をデータム ターゲットに追加
- Creo®, NX, CATIA®, STEP 242などの非SOLIDWORKS形式から3Dアノテーションをインポート
- CAMおよびCMMプログラミングなどの製造ソフトウェアで操作できるように、インテリジェント3Dアノテーション セマンティックをAPI属性にインポート
- ソフトウェアで読み取り可能な標準輪郭公差を注記やテーブルで定義
- 板金設計用にバンド テーブルとバンド注記を自動的に挿入
- ISO 2768-2012規格に従って公差テーブルをカスタマイズ
- アノテーション テキストの表示スケールをカスタマイズ
- MBDワークフローに対応する部品およびアセンブリ テンプレートを提供

SOLIDWORKS MBDは、3Dアノテーションの管理にも使用できます。以下の機能があります。

- 視覚的かつ包括的な3Dビュー
- 3Dビューをストーリーラインとして再配列し、すべての主要関係者と直感的にコミュニケーション
- 3Dアノテーションと2D図面ビューを再利用し、2D詳細図の手間を軽減

- モデル分解図により、長さのある繰り返しフィーチャーを表示
- モデル回転時にアノテーションの表示/非表示を自動的に切り替え
- SOLIDWORKS PDMボルトとボルト外の3Dアノテーションのリビジョンを比較

SOLIDWORKS MBDの以下の機能により、3Dコミュニケーションがさらに効率的になります。

- ソフトウェアで読み取り可能な3DアノテーションとともにSTEP 242形式でエクスポート
- 業界規格、社内規格、実際の使用ケースに従い、豊富な編集スタイルで3D PDFテンプレートをカスタマイズ
- すぐに使用できるプロフェッショナルな3D PDFテンプレートで、テンプレートのカスタマイズに要する時間を短縮
- カスタマイズされたテンプレートに従い、複数ページ、複数ビューポート、複数テーブルの3D PDFを出力。モデル、アノテーション、ビュー、カスタム プロパティ、特殊記号、編集可能なPDFフィールド、テキスト、画像などを格納できます
- 1つの3D PDFドキュメントにある複数のSOLIDWORKSコンフィギュレーションに合わせて、更新済みの関連ビューやカスタム プロパティを調整
- BOMテーブルと注記を3D PDFドキュメントに出力
- BOMテーブルを柔軟に表示し、3D PDFページのスペースを節約
- アセンブリ、ビューポート、BOMテーブルの要素間でクロスハイライト
- ASME Y14.41-2012規格に従い、統合されたアノテーションから関連するフィーチャーにクロスハイライト
- フィーチャー制御枠の参照データム フィーチャーをハイライト
- フィーチャー制御枠の構造的な基本寸法をハイライト
- スケッチ エンティティを3D PDFで表示し、板金のバンド ラインやアセンブリの分解ラインの理解を促進
- STEP 242などの複数のファイルを3D PDFファイルに添付
- 3D PDFドキュメントの精度とファイル サイズを管理
- 3D PDFドキュメントのセキュリティを確保するオプション
- 3D PDFドキュメントですべてのビューを自動的に循環切り替え

ダッソー・システムズの3Dエクスペリエンス・プラットフォームでは、12の業界を対象に各ブランド製品を強力に統合し、各業界で必要とされるさまざまなインダストリー・ソリューション・エクスペリエンスを提供しています。

ダッソー・システムズは、3Dエクスペリエンス企業として、企業や個人にバーチャル・ユニバースを提供することで、持続可能なイノベーションを提唱します。世界をリードするダッソー・システムズのソリューション群は製品設計、生産、保守に変革をもたらしています。ダッソー・システムズのコラボレーティブ・ソリューションはソーシャル・イノベーションを促進し、現実世界をより良いものとするためにバーチャル世界の可能性を押し広げています。ダッソー・システムズ・グループは140カ国以上、あらゆる規模、業種の約22万社のお客様に価値を提供しています。より詳細な情報は、www.3ds.com (英語)、www.3ds.com/ja (日本語) をご参照ください。

