

SOLIDWORKS®

API Fundamentals

Dassault Systèmes SolidWorks Corporation
175 Wyman Street
Waltham, MA 02451 U.S.A.

© 1995-2022, Dassault Systèmes SolidWorks Corporation, a Dassault Systèmes SE company, 175 Wyman Street, Waltham, Mass.02451 USA.All Rights Reserved.

本ドキュメントに記載されている情報とソフトウェアは予告なく変更されることがあり、Dassault Systèmes SolidWorks Corporation (DS SolidWorks) の保証事項ではありません。

この製品を DS SolidWorks の書面上の許可なしにその目的、方法に関わりなく複製、頒布はできません。

本ドキュメントに記載されているソフトウェアは使用許諾に基づくものであり、当該使用許諾の条件の下でのみ使用あるいは複製が許可されています。DS SolidWorks がソフトウェアとドキュメントに関して付与するすべての保証は、ライセンス契約書に規定されており、本ドキュメントまたはその内容に記載、あるいは黙示されているいかなる事項もそれらの保証、その変更あるいは補完を意味するものではありません。

本リリースに含まれる特許、商標、ならびにサードパーティ製ソフトウェアの全リストについては SOLIDWORKS ドキュメンテーションの Legal Notices セクションをご覧ください。

制限付き権限

This clause applies to all acquisitions of Dassault Systèmes Offerings by or for the United States federal government, or by any prime contractor or subcontractor (at any tier) under any contract, grant, cooperative agreement or other activity with the federal government. The software, documentation and any other technical data provided hereunder is commercial in nature and developed solely at private expense. The Software is delivered as "Commercial Computer Software" as defined in DFARS 252.227-7014 (June 1995) or as a "Commercial Item" as defined in FAR 2.101(a) and as such is provided with only such rights as are provided in Dassault Systèmes standard commercial end user license agreement. Technical data is provided with limited rights only as provided in DFAR 252.227-7015 (Nov. 1995) or FAR 52.227-14 (June 1987), whichever is applicable. The terms and conditions of the Dassault Systèmes standard commercial end user license agreement shall pertain to the United States government's use and disclosure of this software, and shall supersede any conflicting contractual terms and conditions. If the DS standard commercial license fails to meet the United States government's needs or is inconsistent in any respect with United States Federal law, the United States government agrees to return this software, unused, to DS. The following additional statement applies only to acquisitions governed by DFARS Subpart 227.4 (October 1988): "Restricted Rights - use, duplication and disclosure by the Government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c)(1)(ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS 252-227-7013 (Oct. 1988)."

In the event that you receive a request from any agency of the U.S. Government to provide Software with rights beyond those set forth above, you will notify DS SolidWorks of the scope of the request and DS SolidWorks will have five (5) business days to, in its sole discretion, accept or reject such request. Contractor/
Manufacturer: Dassault Systemes SolidWorks Corporation, 175 Wyman Street, Waltham, Massachusetts 02451 USA.

目次

はじめに :

このトレーニング コースについて	2
前提条件	2
トレーニングの期間	2
トレーニング コースの構成	2
本書の活用方法	2
トレーニング ファイルについて	2
本書の表記法	4
Windows	4
色の使い方	4
グラフィックスとグラフィックス カード	5
色スキーム	5
その他の SOLIDWORKS トレーニング リソース	5
ローカル ユーザー グループ	5
作業の開始	6
ファイル タイプ	6
Option Explicit	6
変数	6
データ型の選択	7
単位	7
SOLIDWORKS 定数タイプ ライブラリ	8
マクロの記録に関する留意事項	9
SOLIDWORKS API ヘルプ	9
API オブジェクト インタフェース	9
目次	10
キーワード	10
検索	11
お気に入り	11
API インタフェース メンバ記述を理解する	12

Lesson 1:**Macro Recorder の使用**

マクロの記録.....	16
マクロ ツールバー	16
マクロ コードの動作のしくみ	21
変数の宣言	21
エントリ ポイント プロシージャ	21
SOLIDWORKS アプリケーション オブジェクト	21
SOLIDWORKS ドキュメント オブジェクト	21
SOLIDWORKS API コール	21
プロシージャの終了	21
API インタフェースのメンバをコールする方法を理解する	22
パラメータの受け渡し	23
コードの整理	25
コードへのコメントの追加	26
コードのデバッグ	27
マクロへのフォームの追加	30
演習 1: マクロの記録	37
演習 2: VBA ボタン コントロールにマクロ コードを追加する	39
演習 3: VBA フォームにユーザー入力フィールドを追加する	43

Lesson 2:**API オブジェクト モデル**

SOLIDWORKS API オブジェクト モデル	46
Visual Basic の自動タイプキャスト	47
アプリケーション オブジェクト	48
SldWorks オブジェクト	48
SOLIDWORKS 20xx タイプ ライブラリ	49
IntelliSense	50
アーリー バインディングとレイト バインディング	50
ケース スタディ: 新規ドキュメントへの接続	52
ModelDoc2 オブジェクト	56
ModelDocExtension オブジェクト	57
PartDoc オブジェクト	65
AssemblyDoc オブジェクト	65
DrawingDoc オブジェクト	65
ケース スタディ: 既存ドキュメントへの接続	70
演習 4: 新規ドキュメントの操作	78
演習 5: 既存のドキュメントの操作	80

Lesson 3:**システム オプションと
ドキュメント プロパティの
設定**

ユーザー定義オプション - システム オプション	84
チェック ボックスの設定	84
整数によるテキスト ボックスの設定	86
倍精度浮動小数点数によるテキスト ボックスの設定	87
文字列値によるテキスト ボックスの設定	88
リスト ボックスの設定	89
オプション ボタンの設定	89
スライダ バーの設定	89
ユーザー定義オプション - ドキュメント プロパティ	91

正しい API と列挙値を探す.....	92
システムオプション、ドキュメントプロパティおよびメニュー項目の一覧	94
演習 6: 複数のシステム オプションの変更.....	95
演習 7: 複数のドキュメント プロパティの変更.....	97
Lesson 4:	
部品設計の自動化	
ケース スタディ: 部品の自動化ツール.....	100
材料の設定.....	101
矩形のスケッチ作成.....	102
寸法付け.....	102
作成時の選択.....	102
円のスケッチ作成.....	104
押し出しフィーチャーの作成.....	105
押し出しでの輪郭の選択機能を有効にする.....	106
回転フィーチャーの作成.....	107
標準コマンド.....	108
標準表示方向コマンド.....	109
表示コマンド.....	109
スケッチ コマンド.....	109
スケッチ ツール コマンド.....	110
フィーチャー コマンド.....	111
スケッチ拘束コマンド.....	111
参照ジオメトリ コマンド.....	111
演習 8: 部品作成プロセスの自動化.....	112
Lesson 5:	
アセンブリ作成の自動化	
ケース スタディ: アセンブリ自動化ツール.....	116
トランスフォーム.....	119
MathTransform の作成.....	119
トランスフォームマトリクス.....	119
ドキュメントのアクティブ化.....	120
非表示ドキュメント.....	120
オブジェクト コレクション.....	121
カーブおよびエッジ コレクションを作成する.....	121
面コレクションの作成.....	122
隣接面の取得.....	123
点コレクションの作成.....	123
カーブ パラメータの取得.....	124
ノブを筐体に追加し、合致する.....	125
構成部品の追加.....	125
合致の追加.....	126
演習 9: 構成部品の追加.....	129
Lesson 6:	
図面作成の自動化	
ケース スタディ: 図面作成の自動化.....	134
コンフィギュレーション名の取得.....	136
シートの作成.....	137
ビューの作成.....	139
図面ビューのトラバース.....	140
アノテート アイテムの挿入.....	142
図面を様々なフォーマットで保存する.....	144
図面コマンド.....	146

アノテート アイテム コマンド	146
レイヤー コマンド	146
線属性の変更コマンド	146
演習 10: 図面作成の自動化	147

Lesson 7:

選択およびトラバースの テクニック

ケース スタディ: 選択されたオブジェクトを使ったプログラミング	152
SelectionManager	153
SelectionManager へのアクセス	153
選択されたオブジェクトの計数	153
選択されたオブジェクトへのアクセス	154
選択されたオブジェクトのタイプの取得	154
フィーチャー タイプ名の取得	154
FeatureData オブジェクト	155
FeatureData オブジェクトへのアクセス	155
選択アイテムへのアクセス	155
選択の解除	156
フィーチャー データ プロパティの変更	157
オブジェクト定義の変更	157
SOLIDWORKS BREP モデル	158
トポロジとジオメトリのトラバース	159
ケース スタディ: ボディと面のトラバース	159
ボディ ポインタのリストを返す	161
面の材料特性	162
ケース スタディ: FeatureManager デザイン ツリーのトラバース	164
FeatureManager デザイン ツリーを上から下へトラバースする	165
フィーチャーの名前およびタイプの表示	165
フィーチャーの抑制状態を設定	167
フィーチャーの UI 状態を設定	168
FeatureManager デザイン ツリー内の位置によるフィーチャーの取得	169
演習 11: 事前選択 - 1	170
演習 12: 事前選択 - 2	172
演習 13: FeatureManager デザイン ツリーのトラバース	174

Lesson 8:

ユーザー定義プロパティと ユーザー定義属性の追加

ケース スタディ: ユーザー定義プロパティ	178
ユーザー定義プロパティを SOLIDWORKS ドキュメントに追加する	179
CustomPropertyManager オブジェクト	179
ユーザー定義プロパティの値の設定と取得	181
ユーザー定義プロパティ名の取得	182
ユーザー定義プロパティ数の取得	182
ケース スタディ: コンフィギュレーションとユーザー定義プロパティ	184
SOLIDWORKS モデルから質量特性を返す	186
API を使って質量特性を返す	186
MassProperty2 オブジェクト	186
ケース スタディ: ファイルの文書情報	189
文書情報の追加	189
ケース スタディ: ドキュメント属性	190
属性に名前を付ける	191

Attribute オブジェクト	191
AttributeDef オブジェクト	191
Attribute オブジェクト	192
Parameter オブジェクト	192
ケース スタディ : 面属性	194
円筒面を探し、属性を添付	196
モデル ビューで寸法テキストを表示する	198
Callout オブジェクト	198
CNC コードの作成	200
属性トラバースの種類	200
属性についてのまとめ	203
演習 14: 質量特性をユーザー定義プロパティとして追加する	204
演習 15: エッジに属性を追加する	206

Lesson 9:**SOLIDWORKS API SDK**

API SDK	212
SDK のインストール	212
ケース スタディ : VB.NET アドインの作成	214
参考文献	216
アドイン DLL とスタンドアロン実行形式の比較	218
アドインアプリケーションのロードと実行	219
ケース スタディ : C# アドインの作成	222
ケース スタディ : C++ アドイン	224
C++ アドインのコンパイル	226
C++ アドインのロード	228
C++ アドインのデバッグ	230
プログラミング言語の選択	234

Lesson 10:**SOLIDWORKS ユーザー****インタフェースのカスタマイズ**

ケース スタディ : VB.NET を使った UI のカスタマイズ	236
DLL のデバッグ	239
デバッガ用ショートカットキー	241
アドイン コードの理解	242
名前空間のインポート	243
アドイン クラス	244
GUID の理解	244
SOLIDWORKS への接続	245
双方向通信	246
コールバック情報の設定	247
ユーザー定義メニュー	249
ユーザー定義のコマンド項目	250
コマンド タブ	253
コマンドタブ ボックス	253
コマンドタブ ボックス コマンド	253
ユーザー定義ツールバーをアドインに作成する	256
ツールバー ビットマップの作成	256
ツールバーのビットマップを VB.NET ソリューションに追加	257
BitmapHandler クラス	258
ツールバーの追加	260
プロパティ ページ	262
PropertyPage メンバ	262

Add-In.	263
SldWorks	263
UserPMPage.	263
SldWorks	263
Add-In.	263
ppage.	263
handler	263
PropertyManager-Page2.	263
PropertyManager-Page2Handler8	263
PropertyManager ページの作成.	264
プロパティ ページのグループとコントロール	266
グループ ボックスの追加.	266
グループとコントロール ID.	266
コントロールの追加	267
コントロールへのピクチャ ラベルの追加.	270
メニューおよびツールバーの削除.	272
その他のユーザー定義領域.	275
ユーザー定義ステータス バー.	275
ユーザー定義ショートカット メニュー.	276
ユーザー定義の ModelView ウィンドウ.	276
演習 16: 新しいメニューの実装	277
演習 17: ツールバーボタンの実装	282
演習 18: PropertyManager ページにコントロールを実装.	287
Lesson 11:	
イベント	
イベント.	292
VBA でのイベント.	292
ケース スタディ: 簡単なイベント.	293
クラス モジュール.	293
ケース スタディ: .NET でイベントを使用する	295
AddHandler キーワード.	298
AddressOf キーワード	298
イベントハンドラ クラス.	300
ドキュメント イベントハンドラ クラス	301
ドキュメント イベントハンドラのアタッチ.	303
継承	305
ポリモーフィズム	305
派生イベントハンドラ クラス.	307
DocView クラス	311
ドキュメントおよびモデルビュー イベントハンドラ デタッチ.	314
SOLIDWORKS イベントハンドラ デタッチ.	320
イベントをサポートするインタフェース	322
演習 19: アドイン ウィザードを使ったイベントのハンドリング.	323
結果	324
付録 A:	
例	
Macro Feature	326
Batch Conversion 1	329
Batch Conversion 2	331
アセンブリのトラバース.	333