



目次

第1章 コンピュータモデリングとAutodesk Inventor 1

学習目標 1

概要 1

デザインにおける コンピュータモデリング 2

コンピュータ上でのモデリング 2

コンピュータ モデルの種類 3

デザインにおけるAutodesk Inventorの利用 5

パーツファイル 5

上流部門のシステム、下流部門のシステム 9

Autodesk Inventorの起動 13

[新規作成] パネル 14

[新規作成] パネル 14

[開く] パネル 15

プロジェクト 16

アプリケーションウィンドウ 17

新規ファイルの作成 18

グラフィック領域 20

パネルバー 20

ブラウザバー 20

ツールバー 21

右クリックメニュー 21

コマンド ショートカット 22

コマンドの選択 22

デザイン管理、デザイン支援システム、システム設定 23

デザイン管理 23

デザイン支援システム 27

システム設定 30

まとめ 31

復讐問題 32

第2章 パーツモデリング 33

学習目標 33

概要 33

- フィーチャベースのパラメトリック モデリングのコンセプト 33
 - フィーチャベースのモデリングアプローチ 34
 - パラメトリックアプローチ と 非パラメトリックアプローチ 34
- Autodesk Inventorを使用したパーツのモデリング 35
 - スケッチフィーチャ 36
 - 作成済みのソリッドフィーチャ 37
 - パターン 40
- パーツモデリングのためのインターフェイス 42
 - Inventor標準ツールバー 42
 - コマンドパネルバー 49
 - ブラウザバー 50
 - グラフィックウィンドウ 51
 - ステータスバー 52
 - パーツモデリング 用のシステム設定 52
 - パーツモデリング用のドキュメント設定 52
- 2Dスケッチング 52
 - 2Dスケッチツール 52
 - 2Dスケッチング手順 54
 - 2Dスケッチングの実習 62
- 3Dスケッチング 97
 - 3Dスケッチツール 98
 - 3Dスケッチング実習 99
- フィーチャ作成 109
 - フィーチャ作成ツール 109
 - 作業フィーチャの作成 111
 - 4種類の基本スケッチフィーチャ の作成 123
 - 形状のプロバゲーション 130
 - その他のスケッチ・ソリッド・フィーチャの作成 141
 - ベース・ソリッド・フィーチャ と追加スケッチ・ソリッド・フィーチャ 144
- 配置ソリッドフィーチャ の構築 148
 - 穴フィーチャ 148
 - ねじフィーチャ 151
 - フィレットフィーチャ 152
 - 面取りフィーチャ 153
- 反復フィーチャ 158
 - ミラーフィーチャ の作成 158
 - 放射状パターン の作成 161
- 編集方法 162
 - スケッチの編集 163
 - 寸法の編集 163
 - フィーチャの編集 164
 - Design Doctor 165

- フィーチャの削除とフィーチャの省略 166
- フィーチャの並べ替え 167
- オブジェクトの計測 168
- 図面出力 169
- まとめ 170
- 復習問題 171

第3章 パーツモデリングⅡ 173

学習目標 173

概要 173

- サーフェス操作 174
- サーフェス操作ツール 174
- 分割 175
- サーフェスのプロモート と切り替え 178
- 面の削除 181
- 面の置換 183
- 厚み/オフセット 185
- 境界パッチ 188
- サーフェス面の解析 189
- 派生ソリッドパーツ 190
- デザインパラメータ 192
 - モデルパラメータ 192
 - ユーザーパラメータ 193
 - リンクパラメータ と 埋め込みパラメータ 195
- パーツファミリー： iPart 197
- ユーザー定義のカスタムフィーチャファミリー： iFEATURE 200
 - スケッチiFEATURE 201
 - 結合iFEATURE 201
 - カットiFEATURE 202
 - 交差iFEATURE 203
 - コンボジットiFEATURE 204
 - デザインにおけるiFEATURE の利用 204
- 外観、プロパティ、 デザインメモ 208
 - 照明スタイル 208
 - 材料プロパティ 211
 - 色スタイル 211
 - スタイルライブラリ の管理 214
 - デカール 215
 - 面の色 217
 - iProperties 217
 - デザインノートブック 219

まとめ 220

復習問題 221

第4章 シートメタルモデリング 223

学習目標 223

概要 223

シートメタルモデリングの概念とツール 223

シートメタルモデリングのユーザーインターフェイス 224

シートメタル・フィーチャ・パネルバーとツールバー 225

ブロック構築アプローチ 227

スケッチング 228

スタイル 229

面 231

コンターフランジ 233

カット 235

フランジ 237

ヘム 238

折り曲げ 238

コーナー継ぎ目 239

曲げ 240

穴 241

コーナーRとコーナー面 241

パンチツール 242

iFeature 243

フラットパターン 244

他のシートメタル・モデリング・ツール 245

ノックアウトiFeature 246

変換アプローチ 248

モデルからのフラットパターンのエクスポート 251

まとめ 253

復習問題 253

第5章 アセンブリモデリング I 255

学習目標 255

概要 255

アセンブリモデリングの概念 256

アセンブリのコンポーネント 256

パーツファイル、アセンブリファイル、プロジェクトファイル 257

アセンブリ・モデリング・ツール 258

アセンブリパネルバーとツールバー 258

優先順位の選択 260

アセンブリブラウザバー 261

デザインアプローチ 261

ボトムアップアプローチ 261

トップダウンアプローチ 264

ハイブリッドアプローチ 269

パーツ・モデリング・モードとアセンブリ・モデリング・アプローチの切り替え 272

拘束 272

自由度 273

アセンブリ拘束の適用 275

拘束の編集 286

拘束の駆動 287

表示コントロール 288

断面図 289

デザインビュー 289

表示設定オーバーライド 290

標準パーツの配置 291

ライブラリコンポーネントの配置 291

iPARTの配置 294

アセンブリパターンとミラー 295

アセンブリパターン 295

アセンブリパターンの操作 298

アセンブリミラー 300

ポジションリプレゼンテーションとコンポーネントコピー 301

ポジションリプレゼンテーション 301

コピーコンポーネント 303

ユーティリティ 305

グローバルアップデートとローカルアップデート 306

干渉のチェック 306

アセンブリのコンポーネントの置換 309

アセンブリの階層構造 310

重心 311

部品表 311

選択方法 312

図面出力 313

まとめ 314

復習問題 315

第6章 シートメタルモデリング II 317

学習目標 317

概要 317

高度な拘束適用テクニック 318

Snap & Go 318
iMate 322

メカニカルな動きのシミュレート 327

タッチサーフェス拘束 327
接触ソルバ 328
関連モーションの設定 329

アセンブリフィーチャと溶接 333

アセンブリ作業フィーチャ 333
アセンブリ・ソリッド・フィーチャ 336
溶接環境 341

まとめ 349

復習問題 350

第7章 高度なパーツ・モデリング・テクニック 351

学習目標 351

概要 351

アセンブリからのパーツの派生 352

非直線的な方法による複雑なソリッドパーツの作成 352
派生パーツのコンポーネントの組み合わせ 353
オリジナルのソースアセンブリへのリンク 355

アダプティブテクノロジー 356

未拘束のアダプティブスケッチ 356
他のコンポーネントの面にアダプティブなスケッチ 360
アダプティブ作業フィーチャ 363
サブアセンブリにおけるアダプティブパーツ 370

アセンブリにおけるプロモート 373

2Dデザインレイアウト 376

デザインにおけるコラボレーション 379

プロジェクトバスと共有権限 380
Windowsネットミーティング 381

まとめ 385

復習問題 386

第8章 エンジニアリングプレゼンテーション 389

学習目標 389

概要 389

プレゼンテーションのコンセプト 389

プレゼンテーションファイル 391

ユーザーインターフェイス 391

プレゼンテーションパネルバー とツールバー 392
選択優先順位 393
プレゼンテーションブラウザバー 393

プレゼンテーションビューの作成 394

プレゼンテーションビューの自動作成 394
プレゼンテーションの手動作成 396

プレゼンテーションビューの編集 400

ブラウザバーの使い方 401
[コンポーネントをツイーク] ダイアログボックスの使い方 402
基準線の編集 403

ビューの正確な回転 404

プレゼンテーションのアニメーション化 404

まとめ 409

復習問題 409

第9章 図面 411

学習目標 411

概要 411

図面の基本概念 412

正投影法 412
コンピュータ支援によるエンジニアリング製図法 416

図面の準備 418

図面ユーザーインターフェイス 418
図面スケッチパネルバー とツールバー 421
図面シートの構成 422
図面枠の構成 423
表題枠の構成 424
スケッチ記号の構成 427

図面の準備 429
図面規格 430

図面ビューの作成 432

図面ビューパネルバーとツールバー 432
ドラフトビュー 433
関連付け図面ビューの作成 434
図面ビュー 435
関連性と図面の更新 435
ソリッドパーツ用の図面ビュー 436
シートメタルコンポーネント用の図面ビュー 447
アセンブリの図面ビュー 449
図面ビューにおけるスケッチと作業フィーチャ 452

図面注記 453

画面注記パネルバー とツールバー 454

パーツ図面の注記 455

アセンブリ図面の注記 456

寸法 456

文字情報 459

中心線 461

面の指定記号 461

溶接記号 463

幾何拘束記号 466

ユーザー定義記号 468

パーツ一覧 469

バルーン 469

DWGファイルの生成 470

まとめ 471

復習問題 472

付録A “ハンドグリッパ” プロジェクト 473

パーツモデリング 474

ヒンジサブアセンブリ 476

ベースアセンブリ 477

最終アセンブリ 478

プレゼンテーション 480

エンジニアリング図面 480

付録B “トイカー” プロジェクト 481

パーツモデリング 481

アセンブリ 501

索引 529