

目次

| | |
|---|-----|
| 序に換えて | iii |
| 第1章 インTRODクシヨN | |
| — MATLAB とは — | 1 |
| 第2章 MATLAB の基本的な操作 | |
| — はじめて使う人のために — | 3 |
| 2.1 コマンドウィンドウ (Command Window) | 4 |
| 2.2 Launch Pad ウィンドウ | 7 |
| 2.3 コマンド履歴ウィンドウ (Command History) | 7 |
| 2.4 ワークスペース (Workspace) ウィンドウと Current Directory ウィンドウ | 8 |
| 2.5 MATLAB ステートメントと変数 | 9 |
| 2.6 行列の基本操作 | 9 |
| 2.7 行列の基本演算 | 15 |
| 2.8 比較演算子と論理演算子 | 19 |
| 2.9 出力フォーマット | 21 |
| 2.10 レコードデータ | 21 |
| 第3章 関数 | |
| — 基本的な関数について — | 24 |
| 3.1 行列の基本的関数 | 24 |
| 第4章 簡単な行列の適用例 | |
| — 具体例にトライしてみよう — | 28 |
| 4.1 電気回路網への適用 | 28 |
| 4.2 ロボットアームの座標変換 | 30 |

| | |
|--|----|
| 第5章 グラフィックス | |
| —データの視覚化— | 34 |
| 5.1 figure 関数 | 34 |
| 5.2 figure ウィンドウにおけるテキスト制御 | 36 |
| 5.3 2次元グラフィックス | 39 |
| 5.4 3次元グラフィックス | 44 |
| 5.5 複数グラフの描画制御 (subplot コマンド) | 48 |
| 5.6 ビューポイントの制御 | 49 |
| 第6章 Handle Graphics | |
| —きめ細やかなグラフィックスのために— | 52 |
| 6.1 プロパティエディタ | 52 |
| 第7章 データとファイル | |
| —上手に管理し、スムーズに使う— | 57 |
| 7.1 データ管理 | 57 |
| 7.2 Command Space のメモリ管理 (“Out of Memory” 対処法) | 58 |
| 7.3 ファイル管理 | 60 |
| 7.4 ファイル I/O | 62 |
| 第8章 スクリプトファイル | |
| —MATLAB プログラミング— | 67 |
| 8.1 スクリプト M-ファイル | 67 |
| 8.2 MATLAB の制御構造 | 73 |
| 8.3 関数 M-ファイル | 84 |
| 第9章 微分・積分 | 92 |
| 9.1 微分 | 92 |
| 9.2 積分 | 95 |
| 第10章 微分方程式 | 98 |
| 10.1 Runge-Kutta 法 | 98 |
| 10.2 MATLAB での微分方程式関数 | 99 |

| | |
|----------------------------------|-----|
| 10.3 ode ファイル | 102 |
| 第11章 Simulink | 106 |
| 11.1 Simulink ブロックライブラリ | 106 |
| 11.2 波形の観測 | 110 |
| 11.3 モデルへの適用 | 114 |
| 第12章 制御理論 (古典制御) への適用 | |
| —システム設計にトライしてみよう— | 124 |
| 12.1 各種基本要素の過渡応答と周波数応答 | 124 |
| 12.2 コマンドリファレンス | 124 |
| 12.3 過渡応答 (インディシャル応答) 特性 | 127 |
| 12.4 周波数応答特性 | 132 |
| 12.5 ブロック線図の単純化 | 144 |
| 12.6 フルビットの判定法 | 148 |
| 12.7 電気回路への応用 | 150 |
| 第13章 データ解析 | |
| —統計学基礎— | 154 |
| 13.1 統計的手法 | 154 |
| 第14章 データファイルの共有化 | 162 |
| 14.1 Microsoft Excel とのデータファイル共有 | 162 |
| 第15章 C-Mex ファイル | |
| —ユーザー作成プログラムにトライ— | 171 |
| 15.1 C-Mex ファイルのセットアップ | 171 |
| 15.2 C-Mex プログラミング | 173 |
| 15.3 C-Mex プログラムの概要 | 174 |
| 15.4 引数の型チェック | 177 |
| 15.5 MATLAB エンジン | 180 |
| 15.6 MAT ファイルへのアクセス | 187 |

第16章 ActiveX 活用

| | |
|-----------------------------|-----|
| —データリンクを便利に使う— | 196 |
| 16.1 ActiveX インターフェース | 196 |
| 16.2 DDE インターフェース | 204 |
| Appendix | 213 |
| 関数のメインカテゴリ | 213 |
| Simulink ブロックライブラリ | 214 |
| Sources ライブラリブロック | 215 |
| Discrete ライブラリブロック | 216 |
| Continuous ライブラリブロック | 216 |
| Math ライブラリ | 217 |
| Function & Tables ライブラリ | 219 |
| Nonlinear ライブラリブロック | 220 |
| Signals & Systems ライブラリブロック | 221 |
| C-Mex クイックリファレンス | |
| ヘッダファイルの種類 | 223 |
| ヘッダファイル MATRIX.H | |
| 定数定義 | |
| mxClassID (enum 型) | 223 |
| 行列チェック関数 | 224 |
| ActiveX 関連コマンド | 226 |
| DDE 関数一覧 | 226 |
| 索引 | 227 |