

① 数式・数学

定番 MATLAB ライク数値解析 Octave

数値解析向けプログラミング言語で、数値計算を対話的に行えます(図1)。行列やベクトルの演算、連立方程式、固有値、積分、常微分方程式、非線形方程式、統計計算、FFTなどを、数値的に解くコマンドを提供しています。商用のMATLABと、コマンド・レベルで高い互換性があります。liboctaveライブラリなどで直接C++プログラムを書くことも可能です。

- ライセンス: GPL ● 動作環境: Linux, Windows, macOS, BSD
- <http://www.gnu.org/software/octave/>

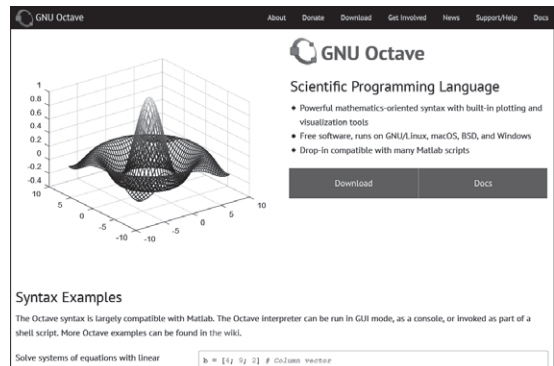


図1 定番 MATLAB ライク数値解析 Octave

学生・研究者向け数値解析 Scilab

Octave同様、商用のMATLABクローンの機能を持つ数値解析ソフトウェアです(図2)。こちらはMATLABとのコマンド・レベルの互換性はありません。学生・研究者向けです。

- ライセンス: CeCILL (フランス)
- 動作環境: Linux, Windows, macOS, BSD
- <http://www.scilab.org/>

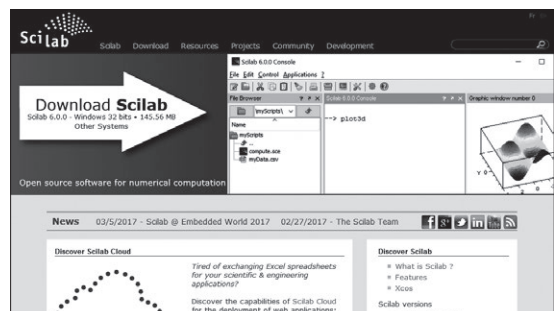


図2 学生・研究者向け数値解析 Scilab

汎用数式処理ソフト REDUCE

汎用の数式処理ソフトウェアで、複雑な数式の多項式展開、因数分解、微分、不定積分、多次元方程式を代数的に解き、数式解を求めることができます(図3)。プログラムを組んで複雑な処理の計算を行わせることが可能です。学生向けの教育目的だけでなく、理工学分野の研究開発にも使われています。2008年にオープンソース化されましたが、それ以前は商用ソフトウェアとして販売されていました。

- ライセンス: BSD
- 動作環境: Linux, Windows, macOS, BSD
- <http://reduce-algebra.sourceforge.net/>

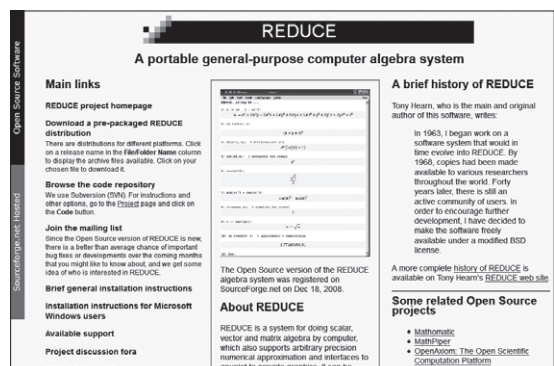


図3 汎用数式処理ソフト REDUCE