

数学ソフトウェアとフリードキュメントⅢ

## Maple製品群による数学教育と研究環境

サイバネットシステム株式会社  
応用システム第2事業部 Maple グループ  
グループリーダー

山口 哲, [tetsuy@cybernet.co.jp](mailto:tetsuy@cybernet.co.jp)

サイバネットシステム株式会社



### Outline

- サイバネットシステム株式会社について
- Maple のいま
  - What You See Is What You Get
  - ヒット御礼 : identify コマンド
- Maplesoft 関連製品ラインアップ
  - MapleNET, MapleT.A.
  - その他教育向け製品
- まとめ

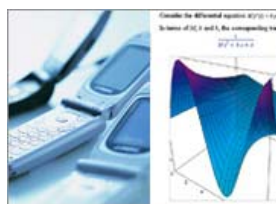
## サイバネットシステム株式会社

- 英語名 : Cybernet Systems Co., Ltd.
- 東京証券取引所第1部上場
- 社員数 : 295名 (2006年4月現在)
- 当社取扱ソフトウェア
  - MATLAB/Simulink
  - ANSYS
  - Orcad, PSpice
  - CodeV, LightTools

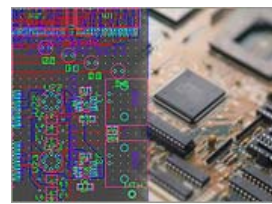
## 当社各種事業分野



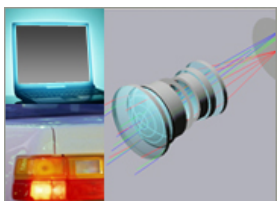
機械・精密



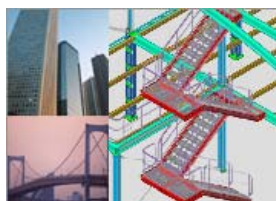
数理工学



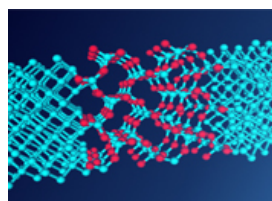
電気・電子



光学



建築・土木



ナノ・テクノロジー

## Maple のこれまで

- 開発者: Dr. Keith Geddes, Waterloo大
- 1980年 Maple 0.0 (最初のコンセプト版)
  - Maple 1, 2, 3: 研究用
- 1990年 Maple V
- 2000年 Maple 6
  - 以後、年1回ペースで Major Version Up
- 2005年 Maple 10

## Keith O. Geddes 教授



7/26, Maple Conference 2006 in Waterloo

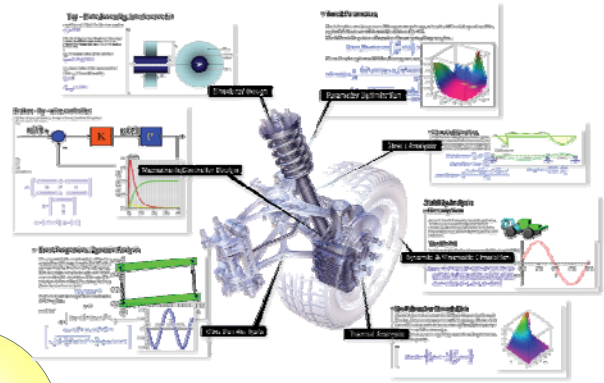
## Maple のいま: Maple 10

**Easy to Use**  
 初心者を困らせない  
 “使いやすさ”

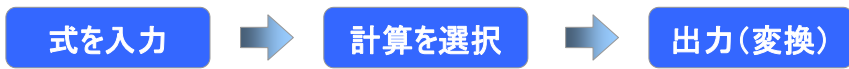
**Maple 10**  
 Harnessing the Power of Mathematics

**Rich Doc**  
 生きた計算文書環境

**Deep Math**  
 記号計算と数値演算



## What You See Is What You Get



$$1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{x-1}}}$$

- 正規化
- 積分
- 展開
- 点で評価
- 微分
- 分子
- 分母
- 実数へ数値当て
- ソート
- プロット
- 図像化
- 言語変換
- 式の構成
- 整式化関数
- 積分変換
- 単位

$$\frac{2x-1}{3x-1}$$

`[¥frac {2¥, x-1} {3¥, x-1}]`

What You See Is What You Get

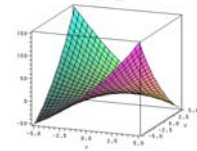
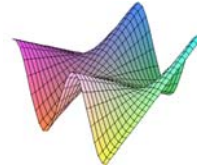
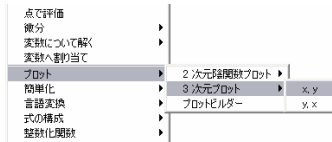
式を入力

計算を選択

出力(変換)

$$x \cdot \sin(y)$$

$$x^2 + t \cdot x \cdot y + y^2$$



ヒット御礼 : identify コマンド

- 実数を“identify”(特定)する。
- 実数→厳密数(数学定数、無理数、他)
- 有理化ではありません。

4.55580621596288828726433210749 は?

5.35987448204883847382293085463 は?

## identify コマンド適用例

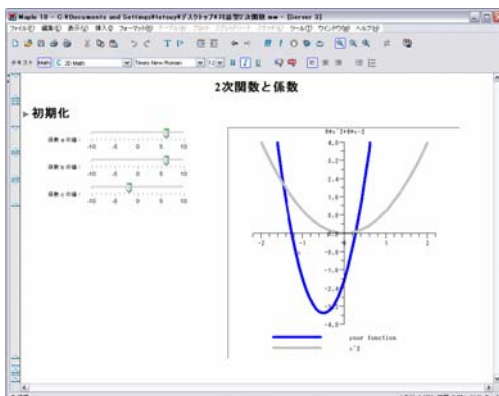
```

identify コマンドは、実数から厳密数を特定します：
> identify(4.55580621596288828726433210749);
      sqrt(2) + pi (1)
> identify(5.35987448204883847382293085463);
      -1/2 + pi + e (2)
> |
  
```

© 2006 CYBERNET SYSTEMS CO.,LTD. All Rights Reserved.

## 数学“インタラクティブ”ドキュメント

- ◆ ワークシート上にGUIコンポーネントを配置
- ◆ 少ない手間とプログラムで GUI による対話型教材の開発が可能
- ◆ 作成したコンテンツ(教材)は MapleNET でインターネット上に配信可能



10分で作成できる  
インタラクティブ教材

### 【本教材の作成手順】

- ワークシートにテーブルを配置
- スライダーコンポーネントを配置(3つ)
- プロット用コンポーネントを配置
- グラフを作成しプロットコンポーネントに登録するコードを定義

## Maplesoft 関連製品ラインアップ

### MAPLE 10 PRODUCT LINE



### TESTING & ASSESSMENT PRODUCT LINE



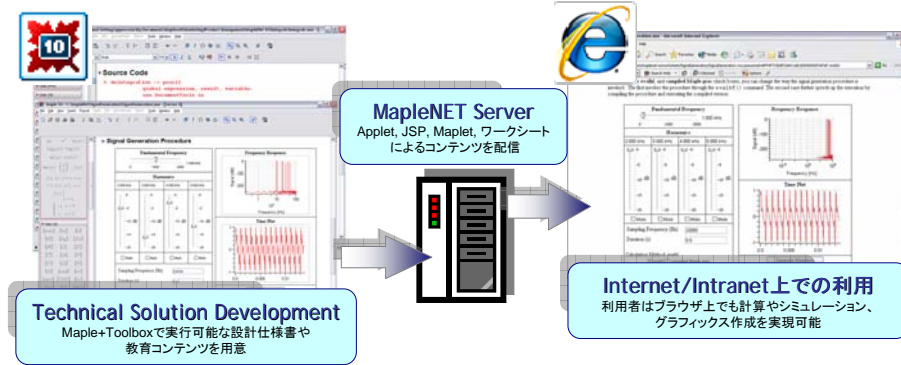
© 2006 CYBERNET SYSTEMS CO.,LTD. All Rights Reserved.

## MapleNET

### MapleNET 10

Publish your live Maple documents on the Web

MapleNETは、Mapleで作成したワークシートや技術計算アプリケーションを、お手持のブラウザ上で利用可能なアプリケーションとして公開・配信するためのフレームワークを提供します。クライアントに Maple は必要としないため、効率的なライセンス運用も実現でき、また Maple ワークシートだから可能な見やすい数式表記とロバスタな数式処理エンジンを手軽に利用する環境を整えられます。



MapleT.A.



米国数学協会 (MAA) が認めたレポート作成・自動採点評価環境

面倒なレポート作成から採点、  
成績管理を自動化します！

レポート課題作成

レポート提出管理

採点・指導

成績管理

大学教員が受け持つ平均授業時間数はおよそ5.8時間。授業数にして2日に一回は授業を受け持っている計算になります。一方で、学力低下が叫ばれている状況の中、教員は研究を抱えながらでは教材・レポートの作成や採点・成績管理に多くの時間を割けない、といわれています。

Maple T.A.™は、米国数学協会(MAA)も公式認定しているオンライン型レポート評価支援システムで、テンプレート化されたレポート問題を用意して学生のレベルに応じて自動的に出題し、さらに採点やヒントの提示、成績管理を可能にします。

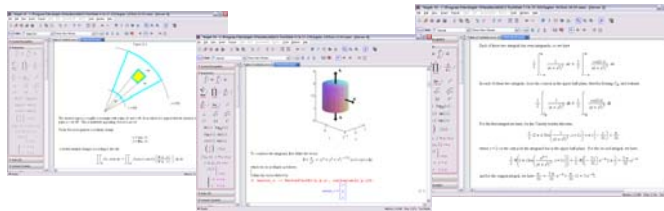
教員の細やかな指導をインターネット上で自動化する——。Maple T.A.™ が一斉教育のサポータになります。



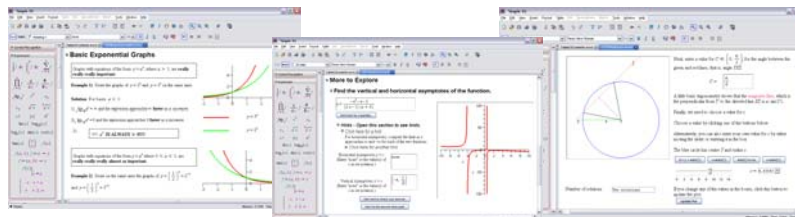
操作はすべてブラウザ上で利用可能で初心者にも簡単な操作性を提供

## その他教育向け製品 (eBooks & Study Guide)

### □ Advanced Engineering Mathematics with Maple



### □ The Mathematics Survival Kit ~ Maple Edition ~



© 2006 CYBERNET SYSTEMS CO.LTD. All Rights Reserved.

※上記 eBooks および Study Guide は Maplesoft 社から直接オンラインでご購入ください。



## まとめ

- **Maple 10 の主な機能を紹介**
  - identify コマンド、GUI コンポーネント
  - Maple = 数学における WYSIWYG 環境
- **Maple の方向性**
  - “計算”を楽しくするソフトウェアとその環境
  - “数式処理”だから出来る機能を拡張

Maplesoft 製品については下記へお問合せください:

サイバネットシステム(株)Maple グループ  
E-mail: [infomaple@cybernet.co.jp](mailto:infomaple@cybernet.co.jp)  
[www.cybernet.co.jp/Maple](http://www.cybernet.co.jp/Maple)