

研究タイトル：

## 数式処理による高性能計算法について



|                 |   |         |                            |
|-----------------|---|---------|----------------------------|
| 氏名：             | 近藤祐史／KONDOH Yuji  | E-mail： | kondoh@di.kagawa-nct.ac.jp |
| 職名：             | 准教授   | 学位：     | 修士(工学)                     |
| 所属学会・協会：        | 日本数式処理学会, 情報処理学会, 日本応用数理学会, 人工知能学会  |         |                            |
| キーワード：          | 数式処理  |         |                            |
| 技術相談<br>提供可能技術： | <ul style="list-style-type: none"> <li>・数式処理に関する技術相談</li> <li>・正確な計算方法に関する技術相談</li> <li>・忠実なグラフ描画に関する技術相談</li> <li>・オープンソースシステムに関する技術相談</li> <li>・ネットワークに関する技術相談</li> </ul> |         |                            |

### 研究内容：

#### (1) 数式処理に関する技術相談

数式処理を用いた場合、現在の計算機資源では、規模の小さい応用にしか適応できない場合もありますが、正確な計算を行うことができます。そのため、計算をする多くの分野で利用可能だと思われます。

正確な計算での成果としては、忠実な陰関数描画があります。2変数の陰関数を忠実に描画することが可能となりました。3変数では、処理の規模が大幅に増大するので、当初困難だと思われていましたが、計算機能力の向上により可能になったため、現在取り組んでいます。

また、GPGPUといわれているグラフィックス専用プロセッサを一般問題でも活用するための技術と数式処理を融合させ、数式処理システムの内部で行われている膨大な計算をGPU側でどれくらい処理可能であるかを追求しているところです。これによって、コンピュータの使いきれていない処理能力を最大限に利用し、数式処理の高速化を図りたいと思っています。

#### (2) オープンソースシステム

世界中で作られているオープンソースシステムは、機能も充実してきており、高価な製品と変わらない機能を有するものもあります。そのようなオープンソースシステムを効率よく利用することにより、製品にとらわれない環境を構築できます。

特に、FreeBSDを中心としたシステム構築の技術相談に対応可能です。

#### (3) ネットワークに関する技術相談

ネットワークは、今日のコンピュータ社会で必要不可欠なものです。そのため、いかに効率よくネットワークを構築するかが課題でもあります。

比較的小規模のネットワークの構築に関して、助言、アドバイスが可能です。

### 提供可能な設備・機器：

| 名称・型番(メーカー) |  |
|-------------|--|
|             |  |
|             |  |
|             |  |
|             |  |