

# NAGコンサルティングサービス **nag**<sup>®</sup>

NAGはお客様のプログラム開発に関する様々なご要望にお応えします

**Numerical Algorithms Group (NAG)** は、英国オックスフォードに本社を持ち、これまで40年間にわたり高度な数学問題を解くための各種ソフトウェアおよびコンサルティングサービスを世界に向けて提供して来ました。日本ニューメリカルアルゴリズムズグループ株式会社は、1994年に英国NAG本社 100% 出資により設立されました。

NAGの主力製品であるNAG数値計算ライブラリは、1971年にリリースされて以来バージョンアップを重ね、今や1800以上の高度に洗練された数学・統計アルゴリズムを含む製品となりました。現在全世界で10000以上のユーザー実績を持ち、宇宙工学から金融、医療、農業、ITに至るまで、様々な分野で利用されています。また、数値計算の分野では欠かせないFortranコンパイラとその統合開発環境Fortran Builderの開発に加え、これらの製品の開発で培った知識や技術をコンサルティングサービスという形でお客様に提供しています。

## プログラムの高速化・並列化 サービス

本サービスは現在お客様がご利用中の各種科学技術計算プログラム（Fortran、C/C++などのプログラム）の改善（分析及び書き換え）をNAGの技術者が行い、パフォーマンスの改善、スケーラビリティの改善、シリアルプログラムの並列化等を実現して頂くためのサービスです。

NAGにはOpenMP/MPI/ベクトル化等の技術によるGPUやPC1台からスーパーコンピュータまでの多様なプラットフォーム上での豊富なチューニング実績があり、その対象は物質・物性、化学・量子化学、海洋学、生物学、航空宇宙分野等、多岐にわたります。大学様、研究機関様、研究開発・設計に関わる製造系企業様、金融系企業様など、多くのお客様への実績を保有しています。



## 組み込みシステム向け数値計算ライブラリ



NAGが提供する科学技術/統計計算ライブラリであるNAG Cライブラリに含まれる、FFT、Wavelet変換、畳み込み、乱数生成、ベクトル演算、行列演算、線形代数、フィッティング、補間、最適化問題、最小二乗問題、固有値問題、特異値分解、求積、特殊関数各種、回帰分析、多変量解析、分散分析、時系列予測等、1500以上の各種数値計算関数アルゴリズムの中から、お客様が必要とされる関数をご指定の組み込みシステム環境向けにポーティング（移植）いたします。

NAGライブラリは40年以上に渡り、信号処理、フィルタリング、画像処理データ解析、各種シミュレーション、各種統計解析処理、予測等、様々な分野で多くのご利用実績がございます。

## Fortranコンサルティング

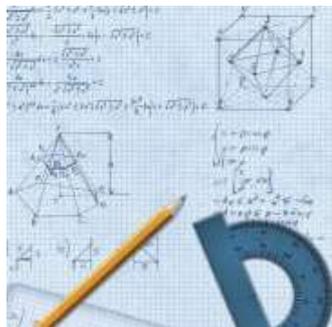


NAGではFortranに関する豊富な経験と技術力を生かして、皆様がお悩みの問題をリーズナブルな費用にて解決いたします。

- ・その昔作られた数値解析プログラムを今の環境で動かしたい！
- ・歴代受け継がれるFortranコードが動かないので何とかしたい！
- ・固定形式で古くて読みにくいので、自由形式で且つメンテナンスがしやすい形に変換したい！

など、Fortranプログラムに関する各種問題を解決いたします。

## 自動微分ソリューション



自動微分（英語では、Algorithmic Differentiation、Automatic Differentiation や Computational Differentiation と呼ばれます）はプログラムの微分計算に対する新しい方法です。数学的に正確であり、マシン精度まで保証します。自動微分は複雑さに関係なくあらゆる計算プログラムが算術演算（加算、減算、乗算、除算など）や初等関数（log, sin, cos など）を実行するという事実を利用しています。これらの演算に連鎖律（Chain Rule）を繰り返し利用することにより、任意次数の微分が自動的に計算され、実際の計算の精度で正確に算出可能です。

NAGは、C++/Fortran言語向けの演算オーバーロードADツール、このADツールのプリプロセッサとしての機能を果たすように拡張された、NAG Fortranコンパイラ、およびお客様プログラムのADバージョンを提供します。

## 数理最適化サービス



NAGは50年に渡り数値計算ソフトウェアを開発して参りました。我々の最適化エキスパートはNAGライブラリに含まれる多くの最適化ソルバーを開発・保守しています。アルゴリズムの開発やサポート、文書化および保守の経験、さらに実際の最適化問題の解決の経験を有する我々の最適化チームは、産業や分野を跨るプロジェクトに対応する能力を持ちます。速度や精度の改善は正しい最適化ソルバーを用いることで得られます。お客様の問題特有の構造は適切に最適化されたソリューション/ソルバーで生かすことが可能です。

もしお客様が専門家の解析により改善が可能な問題を抱えている場合は、私達を活用ください。

## カスタムアルゴリズム開発



本サービスは、お客様のニーズに合った各種アルゴリズムの設計・構築を行います。一般的な汎用アルゴリズムでは解決しきれないお客様固有の状況や環境を考慮した上で、それに適したお客様独自のアルゴリズムを開発いたします。

カスタムアルゴリズムの設計開発にはまず一般的な汎用アルゴリズムへの理解が必要不可欠です。弊社はこれまでに世界最大の汎用数値計算ライブラリであるNAG数値計算ライブラリを開発を世界の一流の研究施設や研究者と協力して行い、汎用アルゴリズムに精通しています。

## クラウドHPC移行サービス



本サービスは、クラウド HPC の専門家が、お客様のクラウド HPC 移行を支援するサービスです。クラウドの可能性を最大限に活用するために最適なハードウェアの選択、コスト管理、ストレージ構成、既存のコードのチューニングをサポート致します。

サービス内容の詳細は弊社ホームページ：<https://www.nag-j.co.jp/>からご覧ください。  
NAG数値計算ライブラリ、NAG Fortranコンパイラ、Fortran Builderもご活用ください。

お問い合わせ： 日本ニューメリカルアルゴリズムズグループ株式会社  
コンサルティンググループ

電話： 03-5542-6311

mail： [consul@nag-j.co.jp](mailto:consul@nag-j.co.jp)

お問合せフォーム：<https://www.nag-j.co.jp/nagconsul/toiawase.htm>

