

HPCソリューション

# アプリケーション高度化サービス



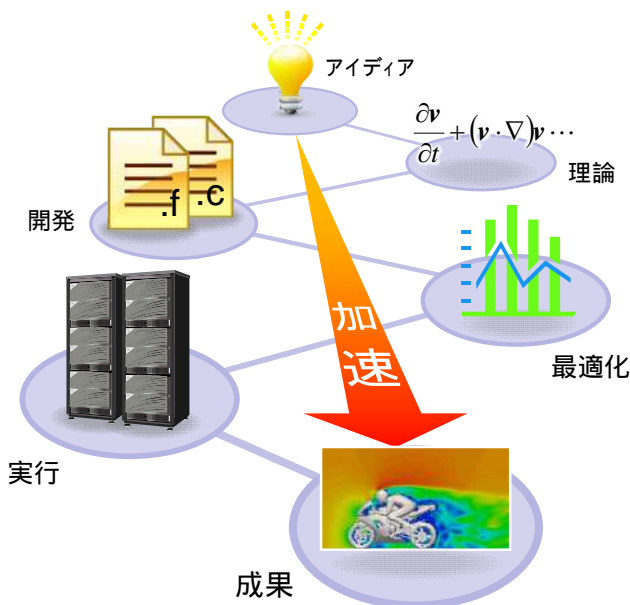
お客様の研究開発にHPCを最大限活用いただけるようアプリケーションの開発・利用支援サービスを提供します。

## HPCによる成果創出を加速するトータルなソリューションサービス

### アプリケーション高度化サービスとは

アイデアを成果に結びつけるお手伝い

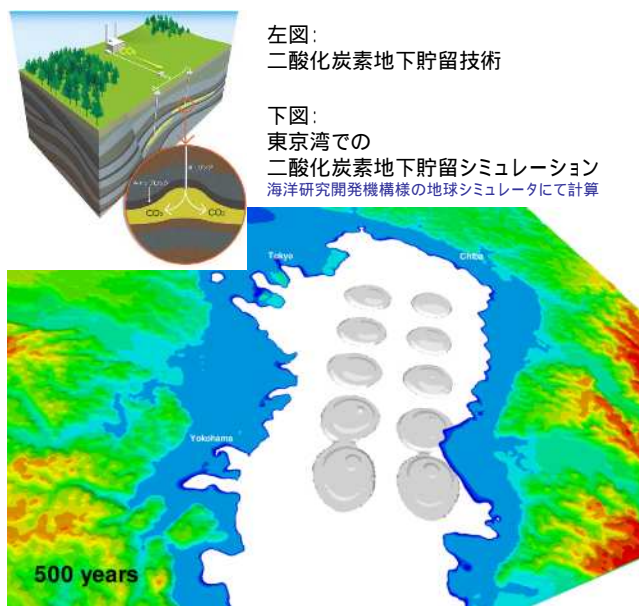
HPC (High-Performance Computing) を最大限活用いただくべく、お客様の研究開発で必要となるシミュレーションプログラム等のアプリケーションの開発と利用を、機能、性能、実行のそれぞれの側面から強力に支援し、アイデアの具現化と成果創出を加速するサービスです。技術調査から開発、GPGPU化、受託計算、実行環境の提供など、多彩なメニューを取り揃えています。



### 過去の事例

#### 二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)地下貯留シミュレーション

温暖化対策を対象とした、お客様のCO<sub>2</sub>地下貯留シミュレーションに対する性能分析、アルゴリズム改善を実施し、計算時間を大幅に削減しました。その結果、広域での地中CO<sub>2</sub>拡散や地下水圧力上昇などの影響解析が可能となり、環境リスクの予見技術向上に貢献しました。このような先進性が高く評価され、地盤工学会より2010年度地盤環境賞を受賞しています。

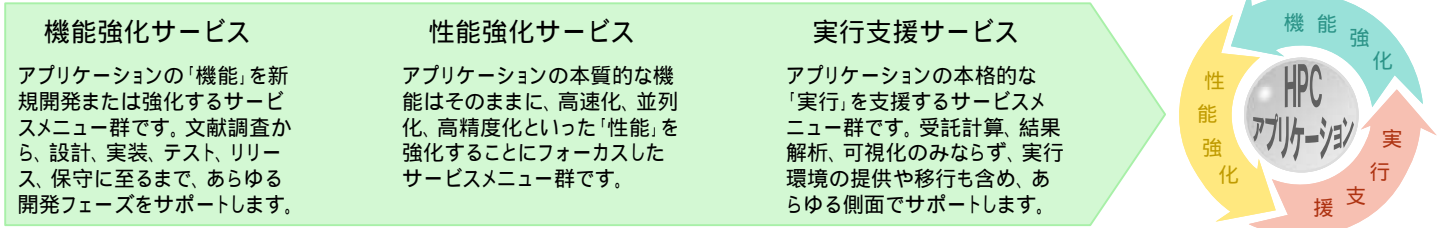


左図：  
二酸化炭素地下貯留技術

下図：  
東京湾での  
二酸化炭素地下貯留シミュレーション  
海洋研究開発機構様の地球シミュレータにて計算

画像提供：大成建設株式会社様

## 主要サービスメニュー



	機能強化サービス	性能強化サービス	実行支援サービス
スタートアップメニュー	<p><b>機能強化コンサルティング</b> ご要望の機能に関して文献調査を行い、その機能の実現手法や応用事例についてご報告します。 20万円～</p> <p><b>機能調査コンサルティング</b> ご要望の分野の既存アプリケーションについて機能を調査し、目的に合ったものをご提案します。 95万円～</p> <p><b>プログラム設計コンサルティング</b> ご要望の機能の要件定義を行い、機能実現の具体的な方法をご提案します。 20万円～</p>	<p><b>性能強化コンサルティング</b> 実行を通じた性能評価に基づき、アプリケーションの性能強化方針をご提案します。 30万円～</p> <p><b>性能強化要因分析</b> お客様のプログラムを詳細に分析し、演算、メモリアクセス、通信パターン等からみた性能向上要因を調査します。 50万円～</p> <p><b>性能強化方法立案</b> 上記、性能強化要因分析に基づき、具体的な性能強化方法を立案します。 50万円～</p>	<p><b>実行支援コンサルティング</b> 高頻度のアプリケーション実行業務の分析を行い、実行業務の効率化方針をご提案します。 50万円～</p> <p><b>実行環境構築コンサルティング</b> ご要望に応じて、最適なアプリケーション実行環境の構築方針をご提案します。 30万円～</p> <p><b>可視化コンサルティング</b> ご要望に応じて、最適な可視化環境の構築方針をご提案します。 80万円～</p>
コアメニュー	<p><b>プログラム詳細設計</b> ご要望の機能の実装に向け、お客様のプログラムのデータ構造、計算フローの分析を行い、機能追加のための設計を実施します。</p> <p><b>プログラム実装</b> ご要望の機能をお客様のプログラムに実装し、単体テスト、デバッグ作業を実施します。</p> <p><b>プログラムテスト支援</b> お客様のプログラム全体の動作検証や性能確認、網羅的なパラメータ確認、境界値確認、計算限界確認など、様々なテスト作業を実施します。</p>	<p><b>プログラム高速化</b> 上記、性能強化方法立案に基づき、高級言語 (Fortran, C, C++) 最適化、アルゴリズム変更、アセンブラ化 (x86, SSE) 等の方法により、単一コア性能を向上させます。</p> <p><b>プログラム並列化・GPGPU化</b> 上記、性能強化方法立案に基づき、MPI 並列化、OpenMP 並列化、GPGPU化 (CUDA) 等の移植、改修を行い、全体性能を向上させます。</p> <p><b>プログラム高精度化</b> 四倍精度演算や多倍長演算を用いて、高精度化を実施します。誤差解析、高精度関数近似等もご要望に応じて実施します。</p>	<p><b>実行環境構築</b> ご要望に応じて、最適なアプリケーション実行環境の構築を行います。</p> <p><b>リモート実行環境提供</b> 計算機資源と共に最適なアプリケーション実行環境をインターネットを介してご提供します (HPC OnLine)。</p> <p><b>計算結果解析</b> ご要望に応じて、計算結果の統計処理などの解析を行います。</p> <p><b>可視化環境構築</b> ご要望に応じて、最適な可視化環境の構築や可視化画像の生成を行います。</p>
オプションメニュー	<p><b>プログラム可読性向上</b> プログラムの巨大化や作り込みによって複雑化したソースコードを整形し、お客様のプログラムの可読性を向上させます。</p> <p><b>開発効率改善・保守性向上</b> チームによるプログラム開発のため、バージョン管理システムの導入、運用、コーディングルールの設定を行い、お客様の開発効率改善を支援します。</p> <p><b>プログラミング言語移植</b> お客様のプログラムを、ご要望のプログラミング言語へ移行します。</p>	<p><b>ベンチマーク</b> お客様のプログラムについて、演算、通信、入出力などの性能評価を行います。</p> <p><b>最適パラメータ探索</b> お客様のプログラムを様々な設定パラメータで実行し、性能上最適な設定値を調査します。</p> <p><b>ライブラリ対応</b> お客様のプログラムへの新規ライブラリ導入、または使用ライブラリの変更を行います。</p>	<p><b>定型実行支援</b> アプリケーションの定型的な実行業務を代行します。</p> <p><b>プラットフォーム移行支援</b> お客様のプログラムを移行先プラットフォームで実行可能にします。</p> <p><b>データ形式変換</b> アプリケーションに合わせた入力データ形式の変換を行います。</p> <p><b>実行スクリプト作成</b> 実行スクリプトなどの作成を行います。</p>

お問い合わせは、下記へ

NEC HPC事業部

TEL:042(333)6391 FAX:042(333)6382

E-mail: info@hpc.jp.nec.com

本紙に掲載された社名、商品名は各社の商標または登録商標です。  
本製品 (ソフトウェア含む) が、外国為替及び外国貿易法の規定により、規制貨物等に該当する場合は、日本国外に持ち出す際には日本政府の輸出許可申請書等必要な手続きをお取りください。  
本紙に掲載された製品の色は、印刷の都合上、実際のものとは多少異なることがあります。また、改良のため予告なく形状、仕様を変更することがあります。