

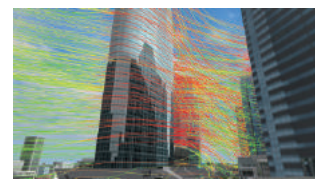
# スパコンクラウド®

スパコンならではの高い演算性能を活用したソリューションサービス

フォーラムエイトでは、HPC (High - Performance Computing) を利用した大規模な解析・シミュレーション・CGレンダリングなどのソリューションを提供しています。

## 【風・熱流体解析スパコン解析・シミュレーションサービス】

- 汎用流体解析「OpenFOAM」を用いた解析・シミュレーション支援サービス
- 「OpenFOAM」(OpenCFD社開発): GNUのGeneral Public Licenseのもと、フリーかつオープンソースとして配布、乱流・熱伝達を含む流体をシミュレート
- フォーラムエイトが中間でスパコンとアクセスすることで、より手軽に高度な解析環境を利用可能



### ■事例① 新宿副都心の建物群



▲新宿副都心のメッシュと風速分布図(コンター/ベクトル)

新宿副都心モデル 見積例	
解析領域: 1700m×1700m×700m	節点数: 約750,000
要素数: 約1,300,000	解析時間: 2時間程度
工数: 22.2	
見積金額	¥2,649,081 (税抜 ¥2,408,256)

### ■事例② 中目黒駅周辺の建物群



▲中目黒駅周辺のメッシュと風速分布図(コンター/ベクトル)

中目黒モデル 見積例	
解析領域: 400m×500m×300m	節点数: 約530,000
要素数: 約950,000	解析時間: 1時間程度
工数: 12.2	
見積金額	¥1,455,801 (税抜 ¥1,323,456)

### 現有解析部の利用

- ・風の解析(ビル周辺の風解析)
- ・水(単一流体場、固定あるいは自由境界)
- ・多相流体場の解析  
(空体と液体、液体と固体など)

## 【騒音音響スパコン解析・シミュレーションサービス】

- 3D・VR空間に音源および受音面を配置し、一般的な音の広がりをシミュレート
- 地表面や建築物などの影響を考慮し、各受音点における音圧レベルを解析

- 解析処理をスパコンで実行するため、大規模なデータの処理に威力を発揮
- プリプロセス(入力部)、メインプロセス(解析部)、ポストプロセス(結果表示部)から構成

### 騒音解析解析手順

#### ① プリプロセス

- ・地域データ、地形の取込・道路や橋等の構造物の定義
- ・ビル等の建築物の定義・音源や受音面の定義
- ・解析条件の定義

データ入力: 音源配置、受音面設定、  
解析条件パラメータ指定

#### ② メインプロセス

- ・解析処理
- ・解析結果の出力

音の経路を設定し、地表面、モデル面などでの反射と透過とを考慮。解析処理では、音源、音の経路など相互間でデータの独立処理が可能

#### ③ ポストプロセス

- ・解析結果の取り込み・解析結果の可視化

さまざまな視点からシミュレーション結果を捉えることが可能。コンタ図やコンタラインに加え、格子形状・球体形状によって音圧レベルを可視化するなどのユニークな機能も搭載

## 騒音測定サービス (オプション)

「騒音音響スパコン解析・シミュレーションサービス」に加えて選択可能なオプション、現場での建設工事・交通等の騒音測定(任意)とその結果を提供します。測定現場のVRモデリング、騒音解析シミュレーション結果の可視化と併せて実際の測定結果をご利用いただくことで、解析結果の確認と比較検討に役立ちます。

### 騒音音響スパコン解析・シミュレーションサービス

- 1 ご依頼案件について  
電話・メール等による概略のヒアリング
- 2 見積内容・作業内容のご説明
- 3 ・測定現場のVRモデリング  
・音源を設置した場合の騒音の予測解析

### 騒音測定サービス (オプション)

- 4 現場の騒音測定
- 5 測定結果報告書の作成
- 6 納品

### ■建設騒音事例



### 騒音解析条件

受音面=80m×80m×2面 音源レベル:112dB 周波数:  
1000Hz 解析実時間:0.26秒 解析刻み時間:0.01秒  
固定音源数:1 受音面数:1 受音点数:289

見積金額 ¥317,427 (税抜 ¥288,570)

### 騒音測定条件(任意測定)

対象ユニット数:1 作業サイクル:3 測定時間:9時間

見積金額 ¥952,705 (税抜 ¥866,096)

### ■道路騒音事例



### 騒音解析条件

受音面=100m×400m×2面 音源レベル:100dB  
周波数:85Hz 解析実時間:2.0秒 解析刻み時間:0.02秒  
固定音源数:2 受音面数:2 受音点数:880

見積金額 ¥873,369 (税抜 ¥793,972)

### 騒音測定条件(任意測定)

測定断面数:1 測点数:2点 測定時間:24時間

見積金額 ¥3,319,427 (税抜 ¥3,017,661)

## 【海洋津波解析サービス】

- 2011年3月11日に発生した東北地方太平洋地震のような超巨大地震に伴う津波が、日本列島に押し寄せる状況をシミュレーション、結果を提供
- 東北大学の今村文彦教授に提供いただいた津波解析ソルバーを使用し、主に南海トラフの巨大地震による津波を想定したシミュレーションを実施
- 津波の発生から沿岸まで押し寄せる状態をシミュレーション

- 結果として、津波が押し寄せる様子、津波高が最も高い地域、選択地点での津波高の時刻歴を確認
- 津波解析ソルバーの特長
  - ・浅水長波理論をもとにした津波の伝播計算
  - ・ネステイングによる大規模な範囲での解析
  - ・地震による津波の発生から伝播までの一括シミュレーション
  - ・堤防や河川などの沿岸部の細かな再現

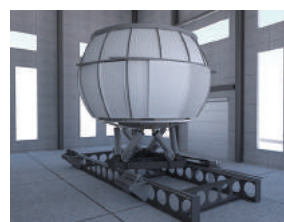
## 【UC-win/Road・CGムービーサービス】

- POV-Rayで作成した高精細な動画ファイルを、スパコンを利用して提供
- UC-win/Roadで出力後、スクリプトファイルの修正も可能
- サービスの流れ: UC-win/Roadのシーンを作成、動画内容の調整、POV-Rayスクリプトの作成、フレーム単位レンダリング(スパコン利用)、レンダリング結果からの動画ファイル作成、納品



## 【LuxRenderレンダリングサービス】

- 現実の物理方程式に基づいた膨大な演算を行うことで生成、精密で写真と見紛うようなフォトリアリスティックな画像を提供するサービス
- 建築におけるBIMモデル、インテリアコーディネートデザイン検討、自動車や部品等の企画、設計段階でのレビュー、プレゼンテーション、広報、マーケティングなど、様々な用途に活用可能



▲FOCUSでのレンダリング例