

# 株式会社 爆発研究所

Explosion Research Institute Inc.

プレゼンター  
代表取締役 吉田 正典

# 01 企業概要



**所在地** 茨城県牛久市中央5-18-2 石芳ビル103

**設立** 2006年8月

**資本金** 2,000万円

**従業員数** 15名（うち非常勤1名、在宅1名）

## 計算科学の新しい価値の創造と全方位サポート 産学問わず幅広い分野での計算科学・計算工学の応用を目指します

- CPUコードの並列化サービス
- GPU並列化サービス

高速化/GPU

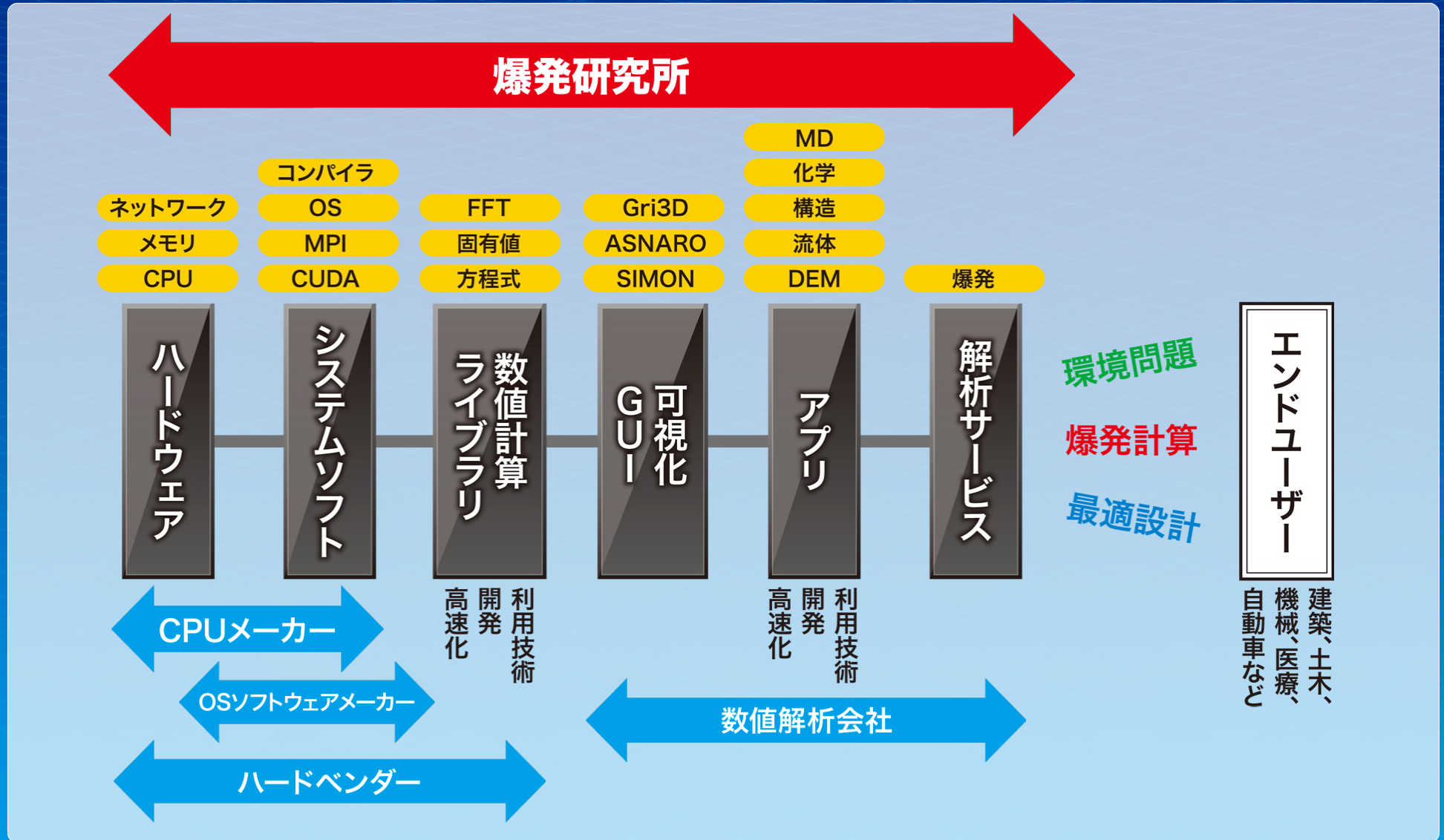
- CG作成
- Logo Animation  
作成サービス
- Gri3D-Web

ビジュアライ  
ゼーション

爆発・災害  
コンサルティング

- 爆発・災害現象に関する安全化対策
- 爆発・災害の解析
- 爆発・高速現象の実験

# 03 CAEのトータルソリューション



# 04 CAE向け並列環境構築サービス

導入したその日から並列計算やGPU計算が開始できる環境を構築いたします。

特にCAE関連のインストール・サポートサービスが得意です。

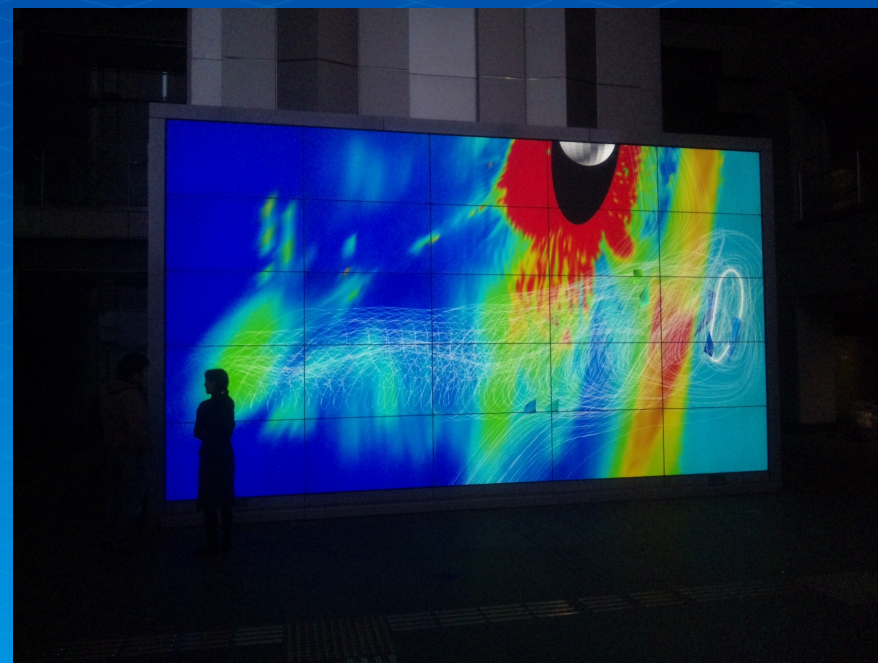
オープンソースCAEソフトウェアの環境構築カスタマイズサポートサービスを提供します

ノード数が多い場合は現地にてインストール及び構築を行うことが可能

各種指定方式によるベンチマークの取得

インストールするソフトウェアのバージョンや内容は柔軟にカスタマイズすることが可能

TDW (Tiled Display Wall) 用の計算機を構築することも可能



# 05 高速化/GPU

## プログラムの高速化

お客様の開発されたコードを、並列化、GPU化などによって高速化いたします。  
多くの場合、数十%のオーダーではなく、数倍~数十倍の高速化を達成しております。

対象ハード	手法	Speed-Up
CPU	OpenMP	約4~7倍 (8coreの場合)
	MPI	
GPU	CUDA	約30~60倍

CPU化で約4~7倍、  
GPU化で約30~60倍もの  
高速化が可能です。

### Amber11 GPUベンチマーク

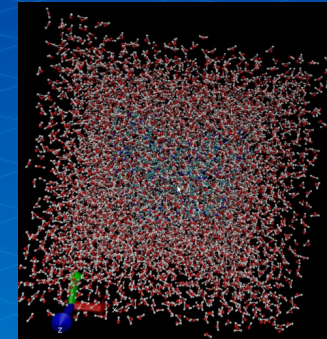
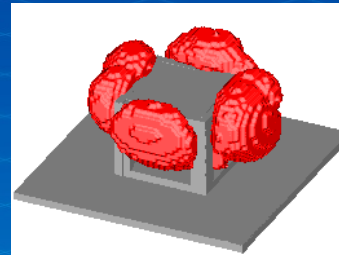
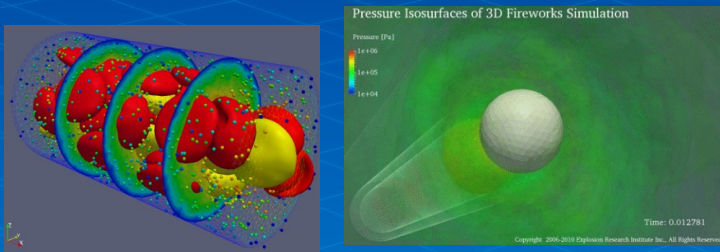
AMBER付属のベンチマークデータをCPU  
(最大8core並列)で実行した場合  
と、GPU(TeslaC2050)で実行した場合を  
比較しました。



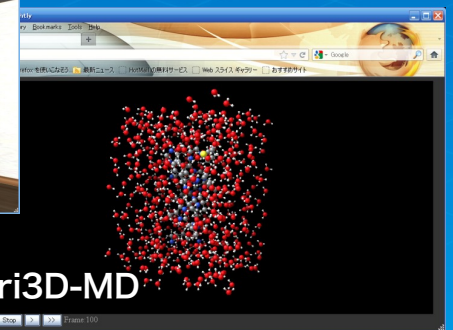
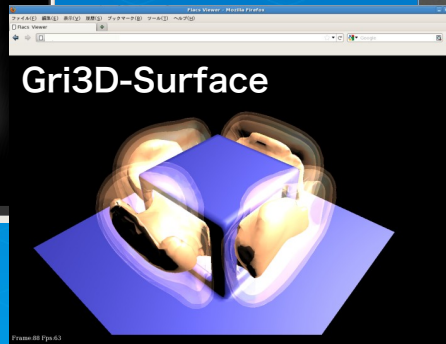
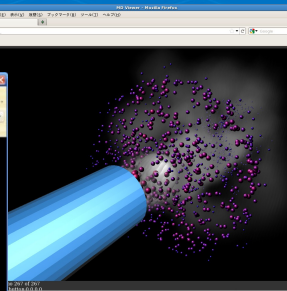
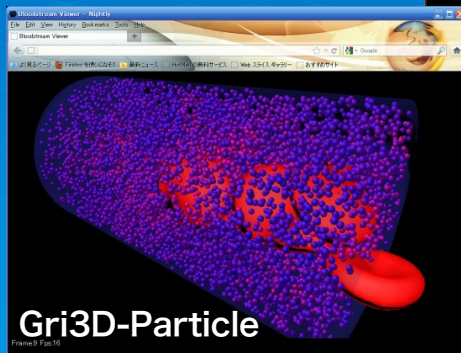
## Gri3D-Web ~あらゆるデータをWeb上でGri-Gri-Gri~

シミュレーション結果から写真・紙まで、あらゆるデータを基にWebGLを作成します。  
WebGLは、一般的なWeb-Browserから参照できるので、手軽に3D-CGの世界を楽しめます。

### オリジナルデータ



### WebGL



# 06 アニメーション

## Logo Animation 作成サービス

文字キャラクターを模った物体と周囲の流体との相互作用をシミュレートし、インパクトのあるアニメーションを作成いたします。計算結果の可視化を行います。美しい流れは訪問者の目を引くため、バナーに使用すれば、宣伝効果が期待できます。



当社HP掲載バナー

爆発研究所 Explosion Research Institute Inc.

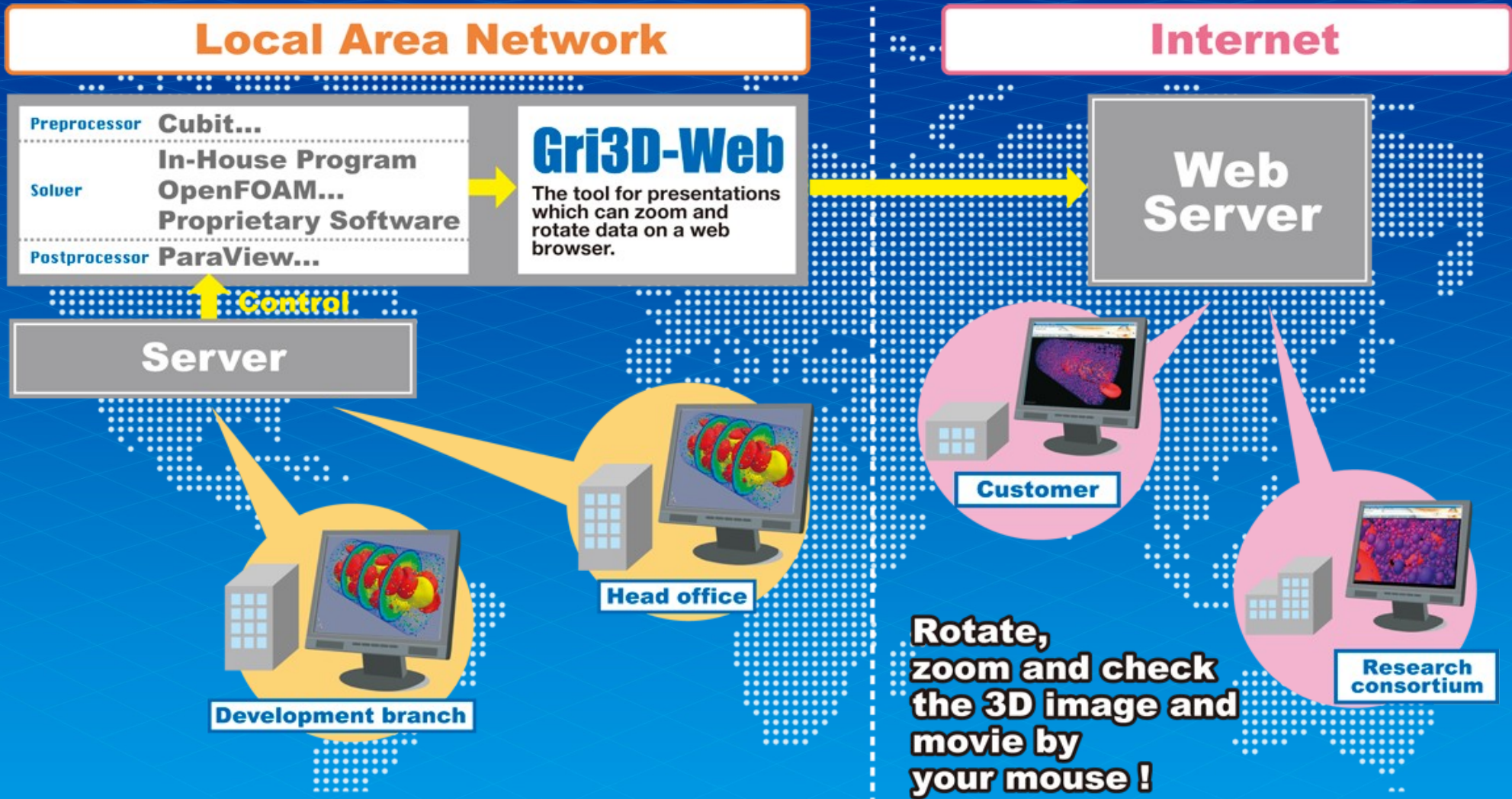


ホームページに動画を掲載しております。

<http://bakuhatu.jp/visualization/3dlogo/>

# 07

## CAE プライベート クラウド



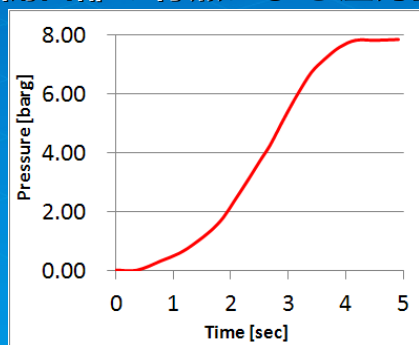
## 爆発・災害の解析

平成19年6月19日  
渋谷温泉施設ガス爆発事故

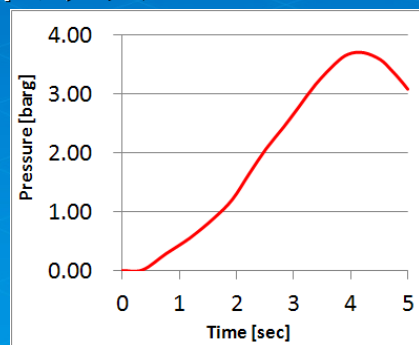
- ・ 激しい事故となった現象はどのようなものであったか
- ・ 激しい爆発に至らないようにするにはどうしたらよいか



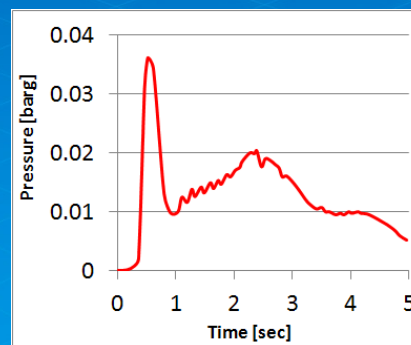
開口部の有無による圧力上昇のグラフ



窓がない場合



40×40cmの窓がある場合



80×80cmの窓がある場合

より大きな窓を設けることで、圧力値がかなり防げることがわかった。  
建築物の構造から提案することが可能。

## 受託数値解析

主に燃焼と爆発に関する数値解析を実施しています。

## ハードウェア販売

並列計算機、GPUクラスターなどを販売しています。

## サポートサービス

Linux、GPUに関する各種サポートを行っております。  
CUDAプログラミングサポートサービスなど

## 受託開発

数値計算プログラムや、計算機処理プログラム/システムの開発をいたします。

## インストールサービス

各種ソフトウェアのインストール、セットアップを行います。

## 各種セミナーの開催

OpenMP、MPI、CUDA等に関するトレーニングセミナーを開催しています。