

新バージョン概要

AVS/Express Version 8.0

注意:

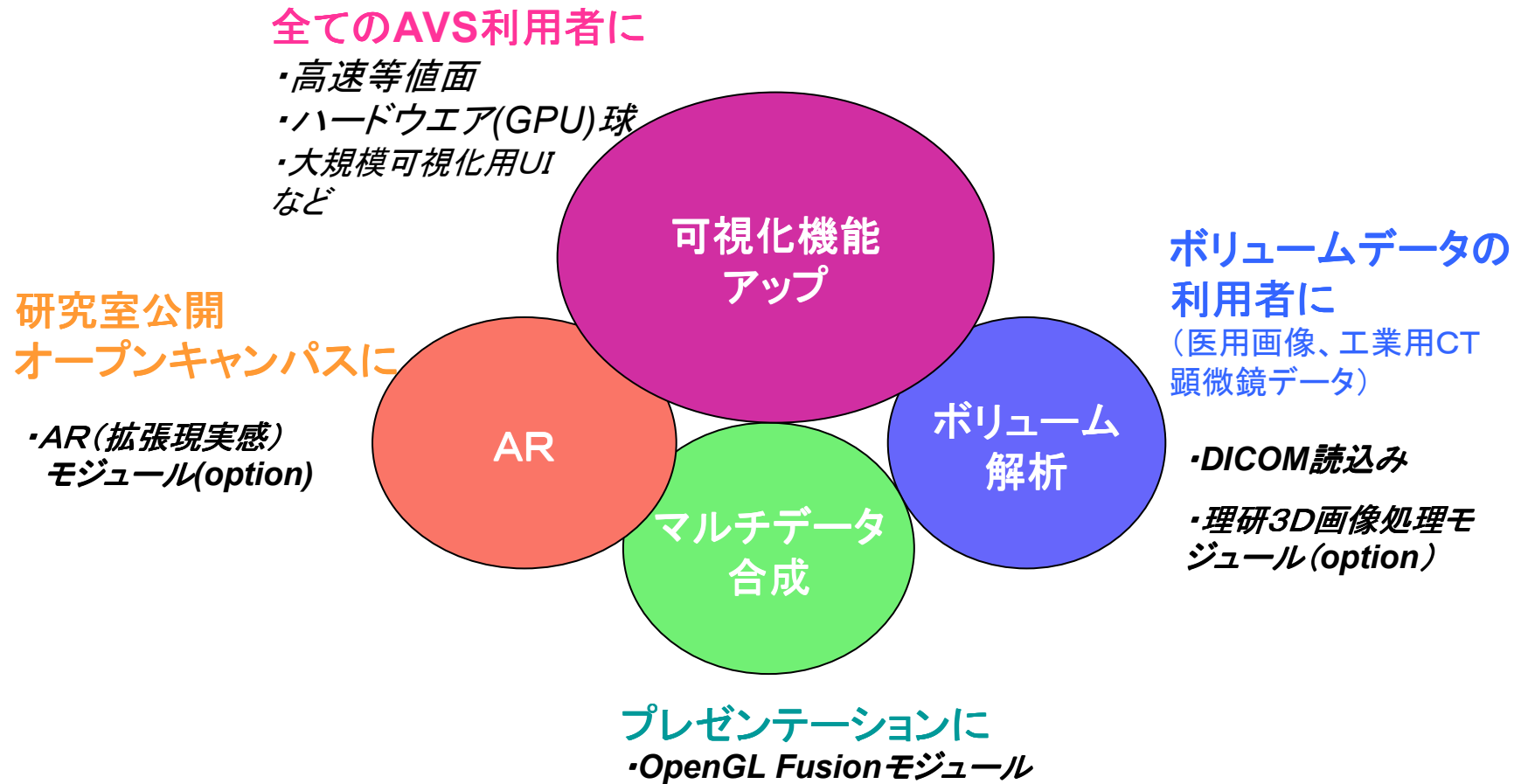
この資料は次期バージョンの最新情報を紹介するものです。今後不定期に更新していきます。
各機能は搭載予定であり、製品版での組み込みを約束するものではありませんので予めご了承下さい。

2011/12/12版

アドバンスドソリューション事業部
ビジュアライゼーション部

サイバネットシステム株式会社

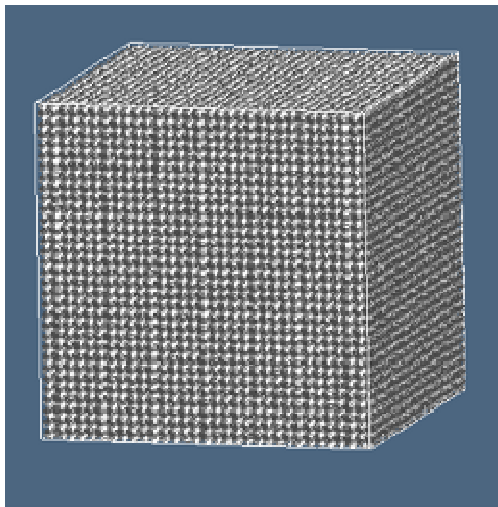
新機能の4カテゴリ



1. 可視化機能アップ (10/12現在:検討中を含む)

- 高速等値面(等値面ポイントレンダリング)
- ハードウェア(GPU)球
- 大規模データ用UI(UCD抽出モジュール)
- 等値面セグメンテーション
- データ出力モジュール
- DICOM読み込みモジュール
- 便利なモジュール、モジュールの改良
 - 任意断面設定モジュール
 - 複数データの UCD 合成 (マルチグリッド)
 - 時系列パーティクルトレースの連続放出
 - 法線計算モジュール
 - 改良 Axis3D モジュール(%e 表記など)
 - tube モジュールのセルデータ対応
 - threshold モジュールの全データ出力対応
- その他

1-1. 高速等値面 ～ポイントレンダリング～



2種類のモジュールを提供

(1) 高速等値面生成モジュール(Fieldデータ)

従来に比べ10倍の速度。メモリ消費は約3分の1.

(2) ポイントレンダリング等値面モジュール(Field/UCD)

従来より高速、メモリ消費も少ない

200x200x200 格子

1000万弱の等値面を1秒程度(on 量販型PC)。

ユーザ事例; 東京理科大学

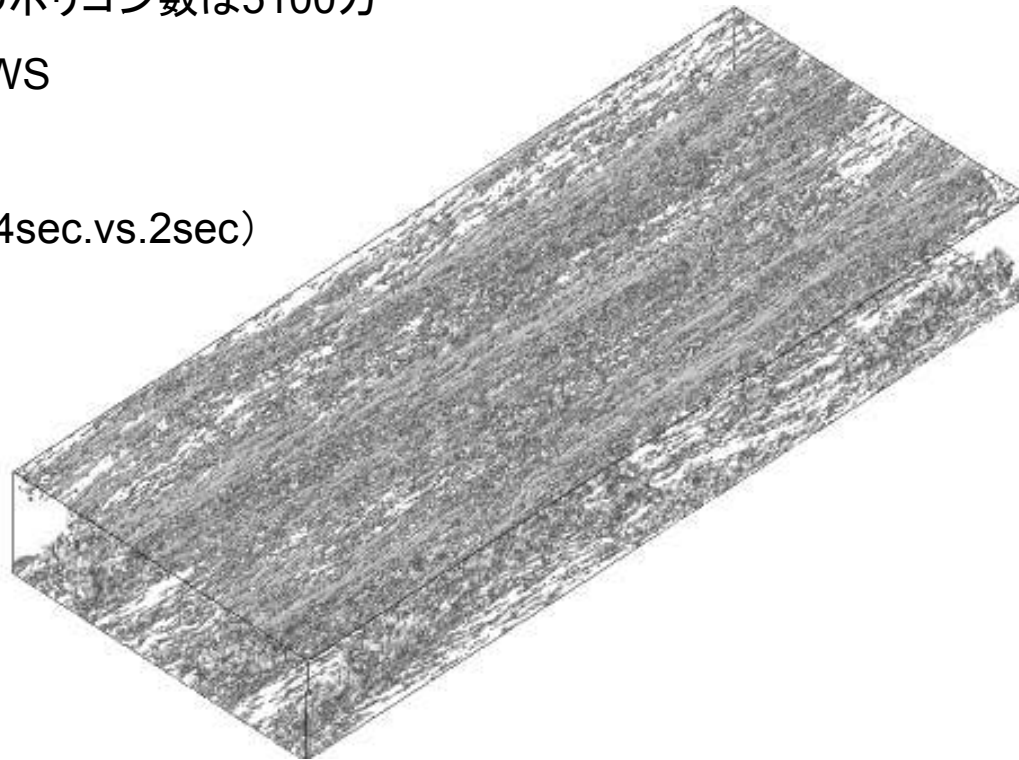
格子数約8億点 (768x1024x1024)

等価な等値面を表示したときのポリゴン数は5100万

マシン; 8GBメモリ、WINDOWS

従来に比べ速度は約50倍 (114sec.vs.2sec)

メモリ消費量は約1/2



東京理科大 電子応用工学科 佐竹様ご提供

ユーザ事例 ; 名古屋大学

マシンスペック

CPU : IntelXeon X5355 @2.66Hz(4コア) x 2

MEM : 16Gbyte

GRB : QuadroFX 3500

OS : RedHat Linux 64bit

データ1 : 512 x 352 x 512 rectilinear

PoitnIsosurfUnifMacro : 約 3秒

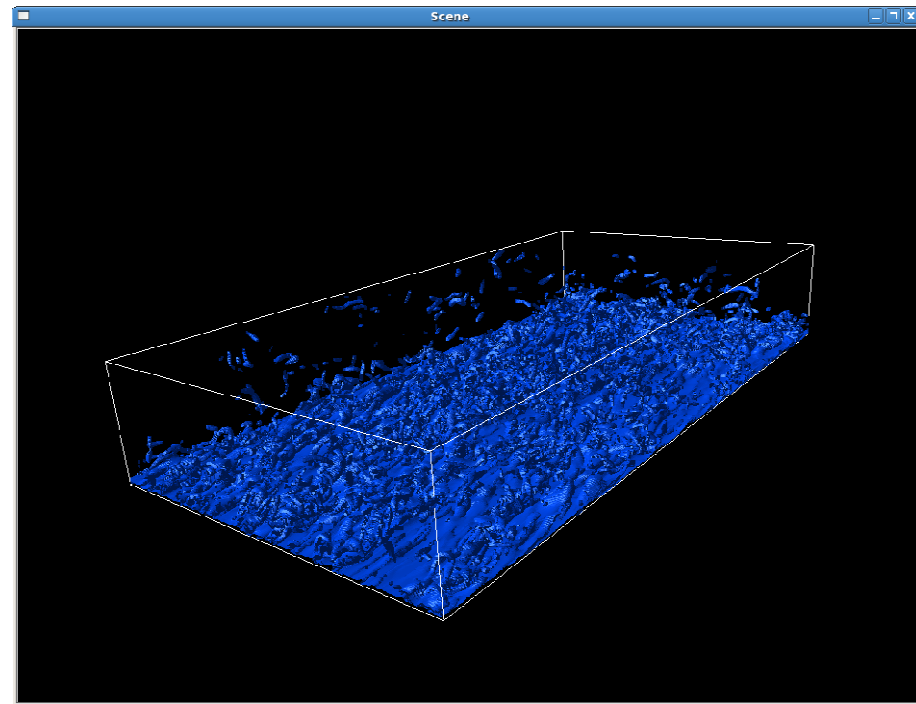
isosurface : 約34秒

データ2 :

格子数 : 512 x 1536 x 512 rectilinear

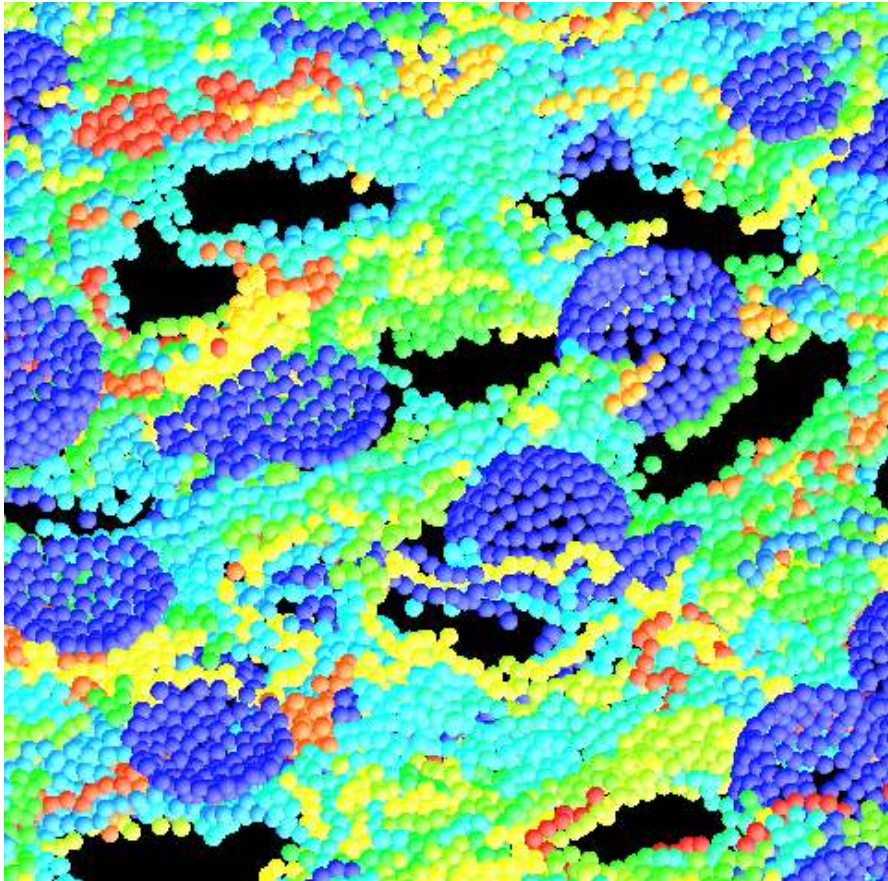
PoitnIsosurfUnifMacro : 約14秒

isosurface : 約400秒(スワップが発生)



名古屋大学 石原卓先生ご提供

1-2. ハードウェア (GPU) 球 ～POINT_SPRITE シェーダー利用～

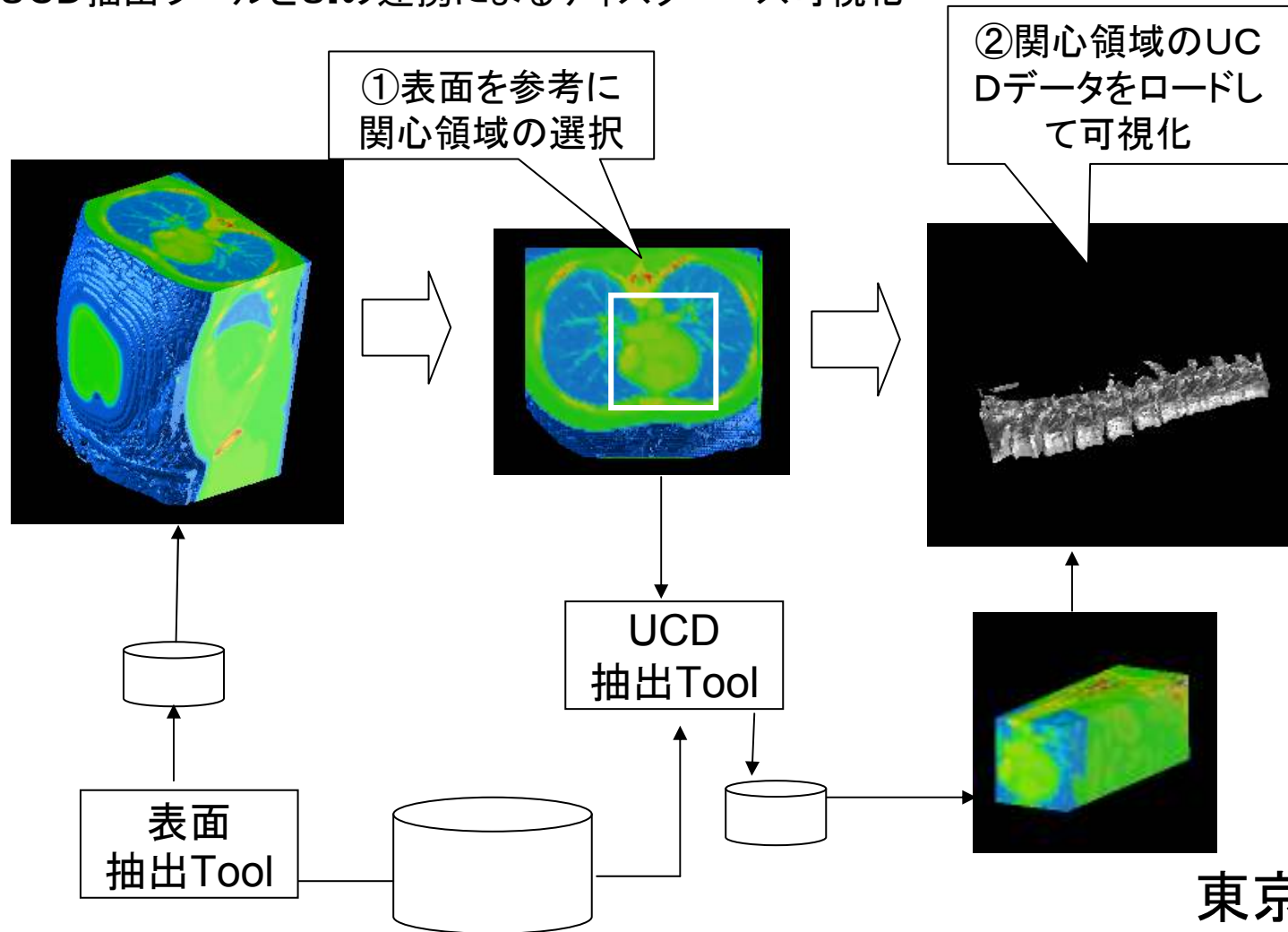


立体視、VR装置で
大幅に高速化

防衛大学校
萩田先生 提供

1-3. 大規模データ用UI(ユーザインターフェイス)

～UCD抽出ツールとUIの連携によるデータベース可視化～



- ・ 大規模 UCD データ用のツール群

ツール(外部プログラム)の提供:

- ・ 外形面作成ツール (external face のコマンド版)

外形面だけの UCD データに変換

- ・ データ抽出ツール (crop_orthobox のコマンド版)

XYZ 領域 の UCD データに変換

- ・ データの探索ツール

最大最小値、ヒストグラム、時間方向の最大最小、累積値などを出力

・ UCD 抽出モジュール

crop_cylinder

円筒形状抽出

crop_sphere

球形状抽出

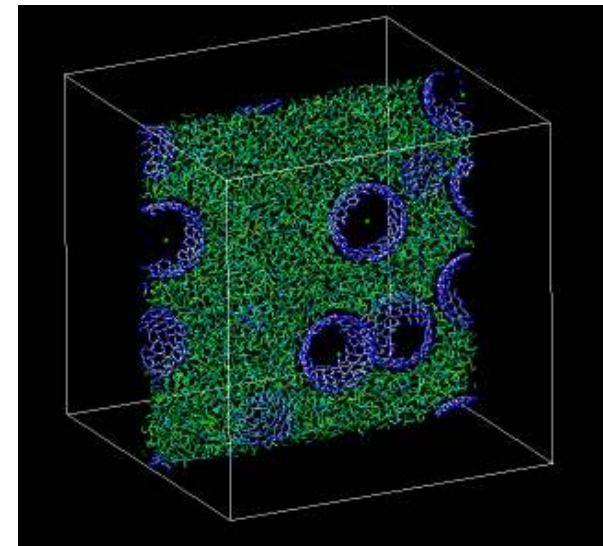
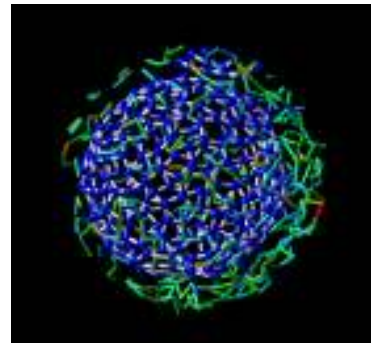
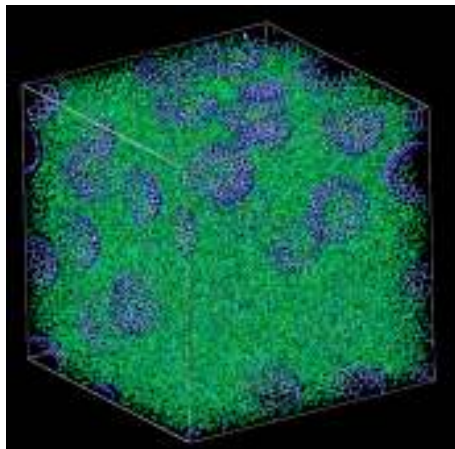
crop_orthobox_2way

絶対値、相対値による抽出

crop_orthoslice

幅を持ったスライス抽出

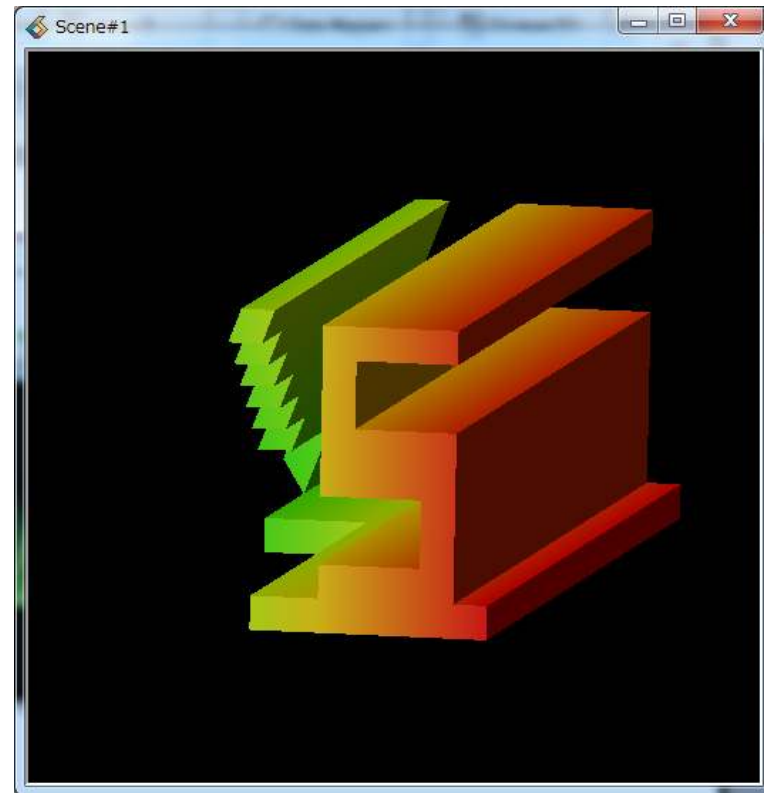
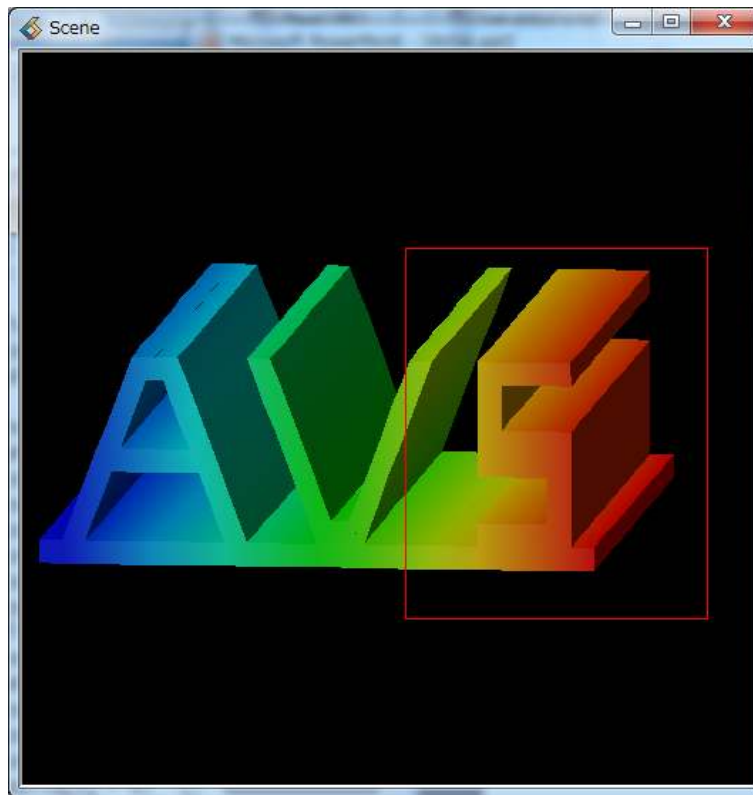
防衛大学校
萩田先生 提供



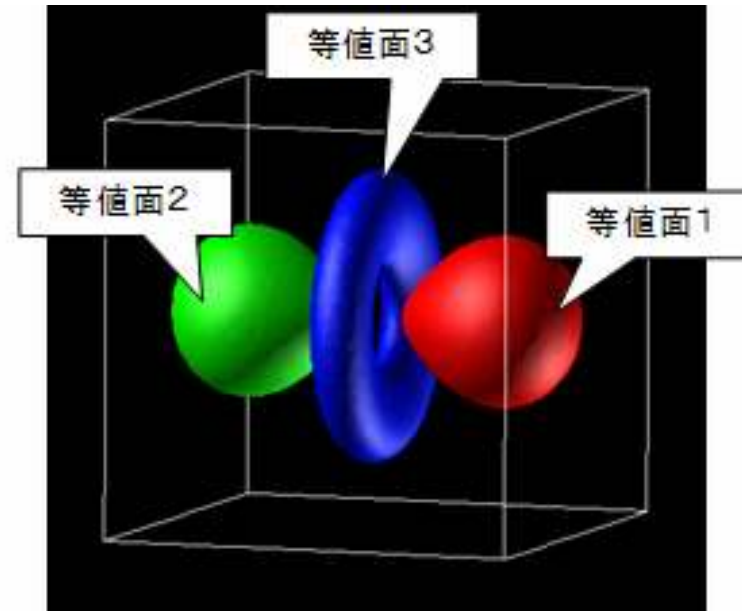
- ・ UCD 抽出モジュール

crop_area_box

マウス領域抽出



1-4. 等値面セグメンテーション



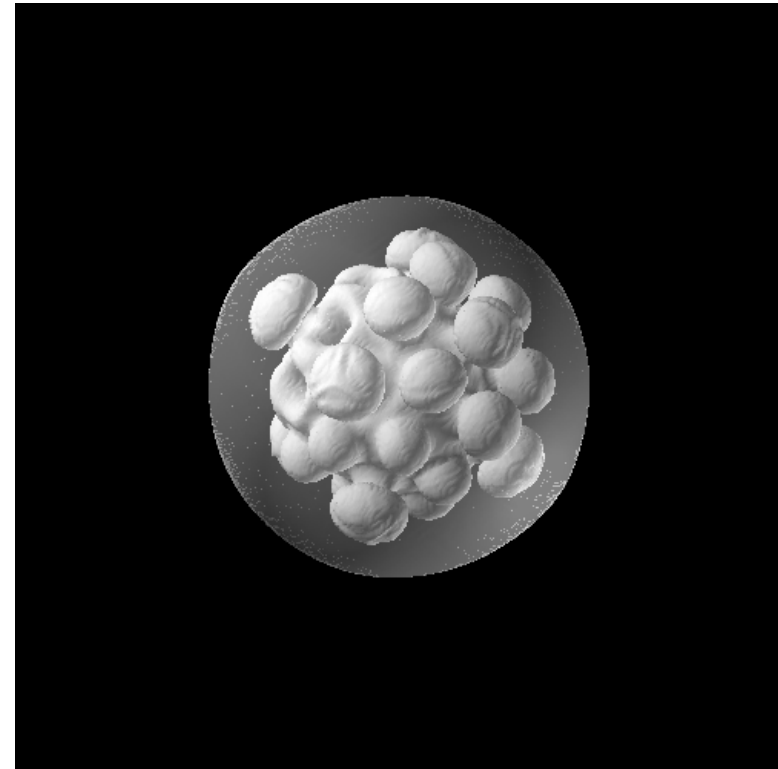
等値面を面のつながり毎に分離

- ・ 外側の等値面を非表示にする
- ・ 個々に色づけする

ユーザ事例;核融合研究所

ユーザ事例レーザー核融合の
3次元爆縮におけるレイリー・テイラー
不安定性による燃料球の変形例。

等値面が二重以上になっている場合
内側の構造を見ることが困難だった。
セグメンテーションで分離することで
内外を別々の色、透明度で表示
可能となり、内部構造が分かり易くなる。



核融合研究所 坂上教授 提供

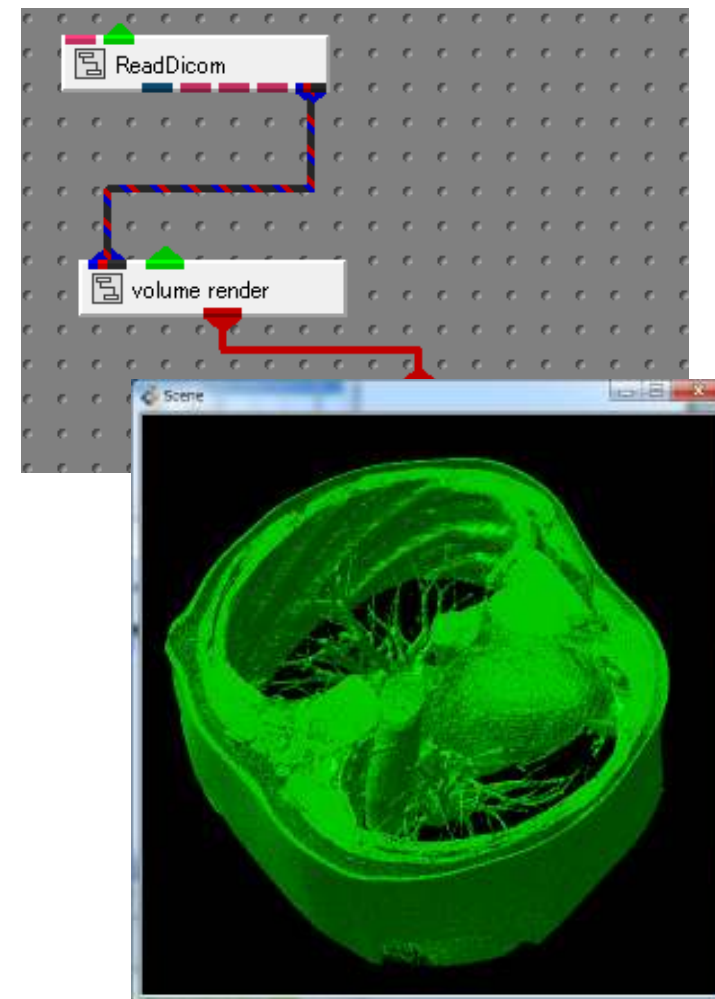
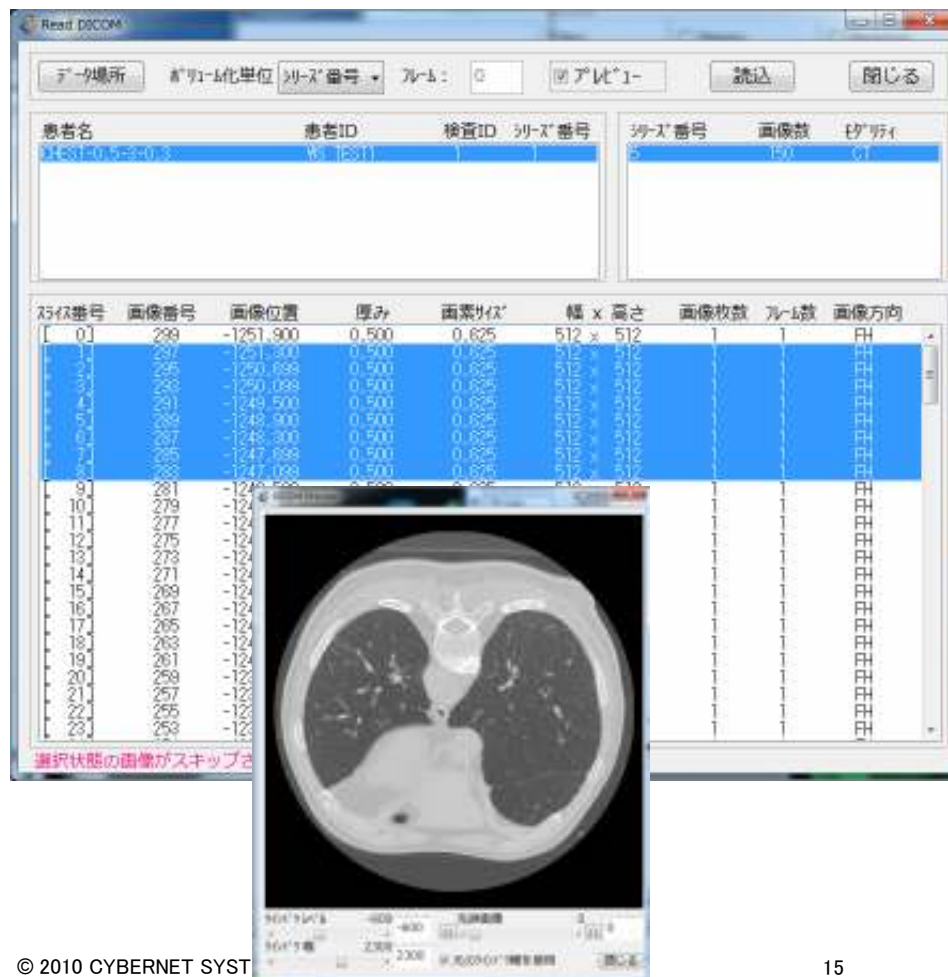
1-5. データ出力モジュール

Write_KML	KML ファイル(GoogleEarth) への出力
Write_STL	等値面の STL 出力
Write_TXT	xyz 座標とノード値をアスキー、バイナリで出力
Write_UCD	新バイナリフォーマットの UCD 出力

1-6. DICOMデータ読み込みモジュール

Read_DICOM

DICOM データファイルの読み込み



1-7. 便利なモジュール、モジュールの改良

Arbitplane	任意断面設定モジュール → マウスピック等で断面を設定
time_advect	時系列パーティクルトレースの連続放出
calc_normals	法線計算モジュール
merge_fields	複数データ合成モジュール → マルチブロックなど、出力を UCD 1つに変換
HiAxis3D	Axis3D の改良(%e 表記など)
tube	チューブモジュールのセルデータによる色づけ
threshold_all	threshold モジュールの全データ出力
threshold_cell_all	threshold_cell モジュールの全データ出力
...	
..	

ユーザ事例; 名古屋大学 & キリンホールディングス

時系列パーティクルの連続放出機能。



キリン一番搾り「スゴ泡グラス」の解析例。
解析は、キリンホールディングス(株)水谷様、名古屋大学石井克哉教授、
可視化は名古屋大学高橋一郎様)
<http://www.kirin.co.jp/brands/IS/news/05/index.html>

1-8. その他

- AVS/Express UCD ライブラリ
 - バイナリ UCD ファイルを作成可能な C 言語の関数セット
 - 2つの方法をサポート
 - 各データの出力関数を順番に呼び出す方法
 - 構造体の各メンバーに値を設定し、最後に出力関数を呼び出す方法
 - Fortran からも呼び出し可能
(Fortran からは C の .lib をリンク)
 - UCD バイナリデータを扱うツールの提供
 - バイナリデータのチェックプログラム
 - アスキー(新旧)データファイルからバイナリファイルへの変換ツール
 - 最外面データの抽出ツール(external face のコマンド版)
 - XYZ 領域データ抽出ツール(crop_orthobox のコマンド版)

※ ソース提供(ただし一部ツールのソースを除く)

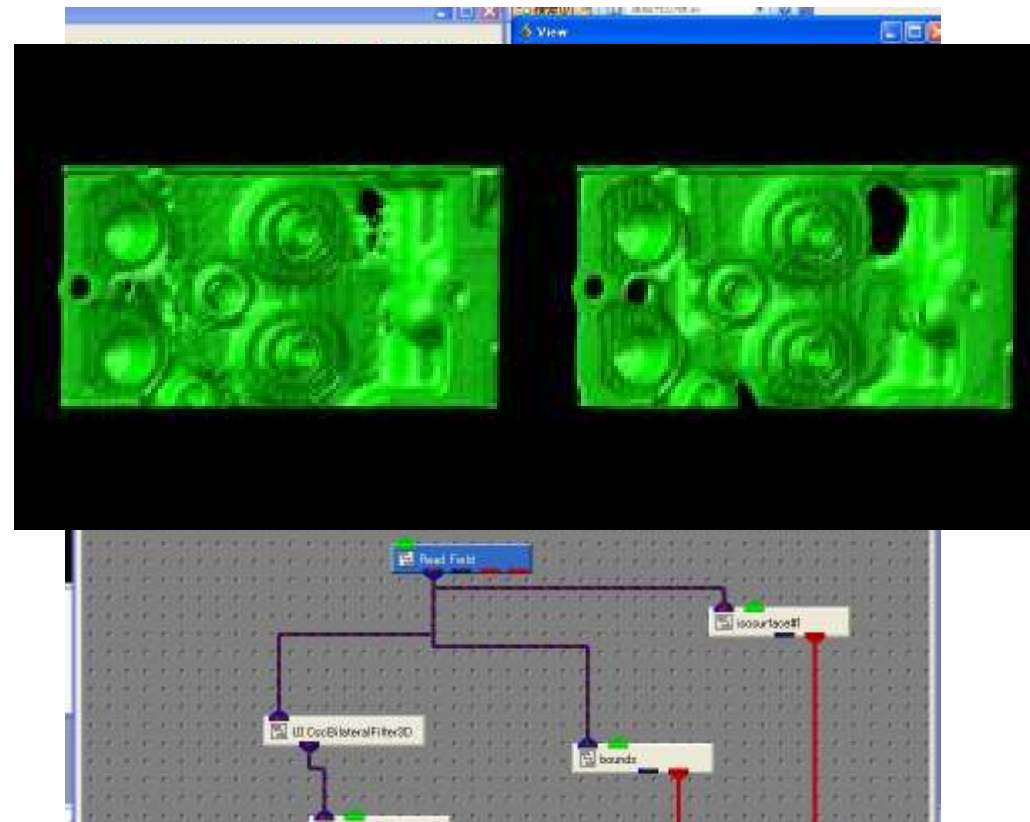
2. AVS/Express ボリューム解析モジュール Option （別売）

理化学研究所殿の研究成果を製品化

- Median
- FastMedian3D
- Gaussian
- BilateralFilter3D
- NonLocalMean
- ZScoreFilter3D
- AdaptiveMedian

...

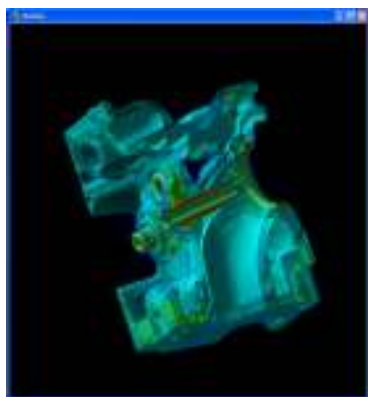
..



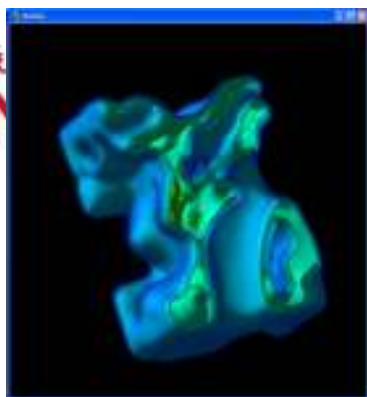
データ提供: 理化学研究所様

© 2010 CYBERNET SYSTEMS CO.,LTD. All Rights Reserved.

プラットフォームは
Win32/64 のみ

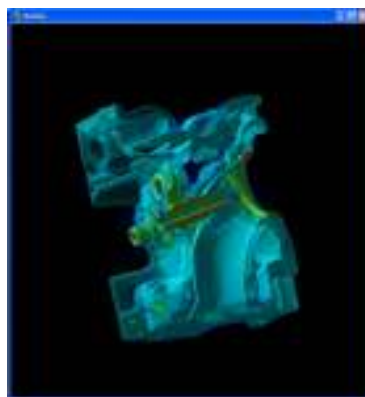


オリジナル画像



Gaussianフィルタ

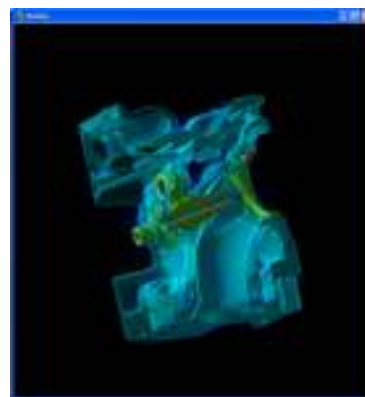
(10,10,10,5.0,5.0,5.0)



FGTBilateralFilter

(4.0,4.0,4.0,0.75,2,100.0)

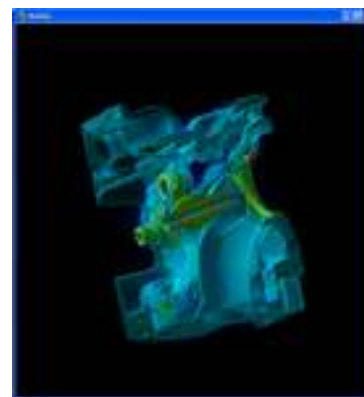
一回目



FGTBilateralFilter

(4.0,4.0,4.0,0.75,2,100.0)

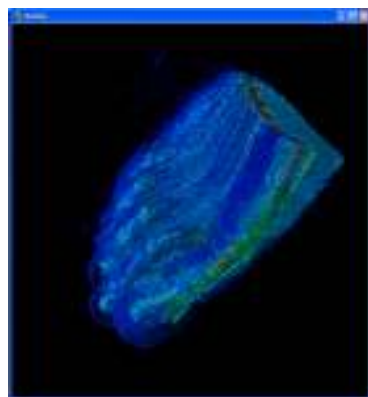
二回目



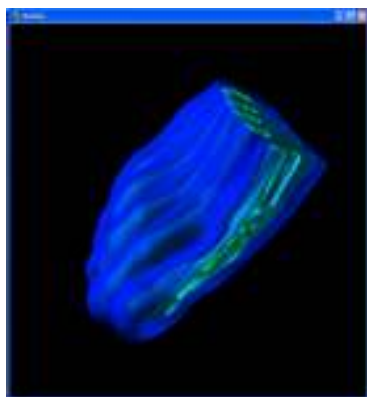
FGTBilateralFilter

(4.0,4.0,4.0,0.75,2,100.0)

三回目

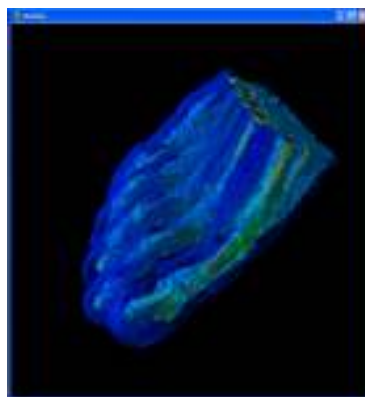


オリジナル画像



Gaussianフィルタ

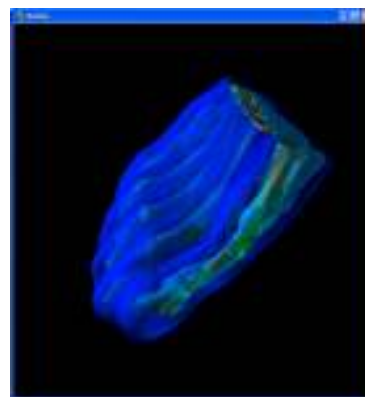
(10,10,10,5.0,5.0,5.0)



FGTBilateralFilter

(4.0,4.0,4.0,0.75,2,100.0)

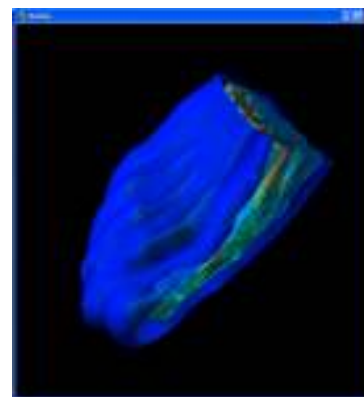
一回目



FGTBilateralFilter

(4.0,4.0,4.0,0.75,2,100.0)

二回目



FGTBilateralFilter

(4.0,4.0,4.0,0.75,2,100.0)

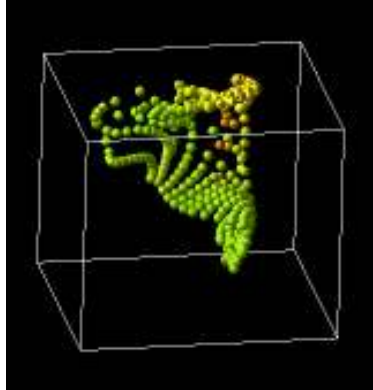
三回目

サイバネットシステム株式会社

3. OpenGL Fusionモジュール(標準)



建築CAD



AVS/Express

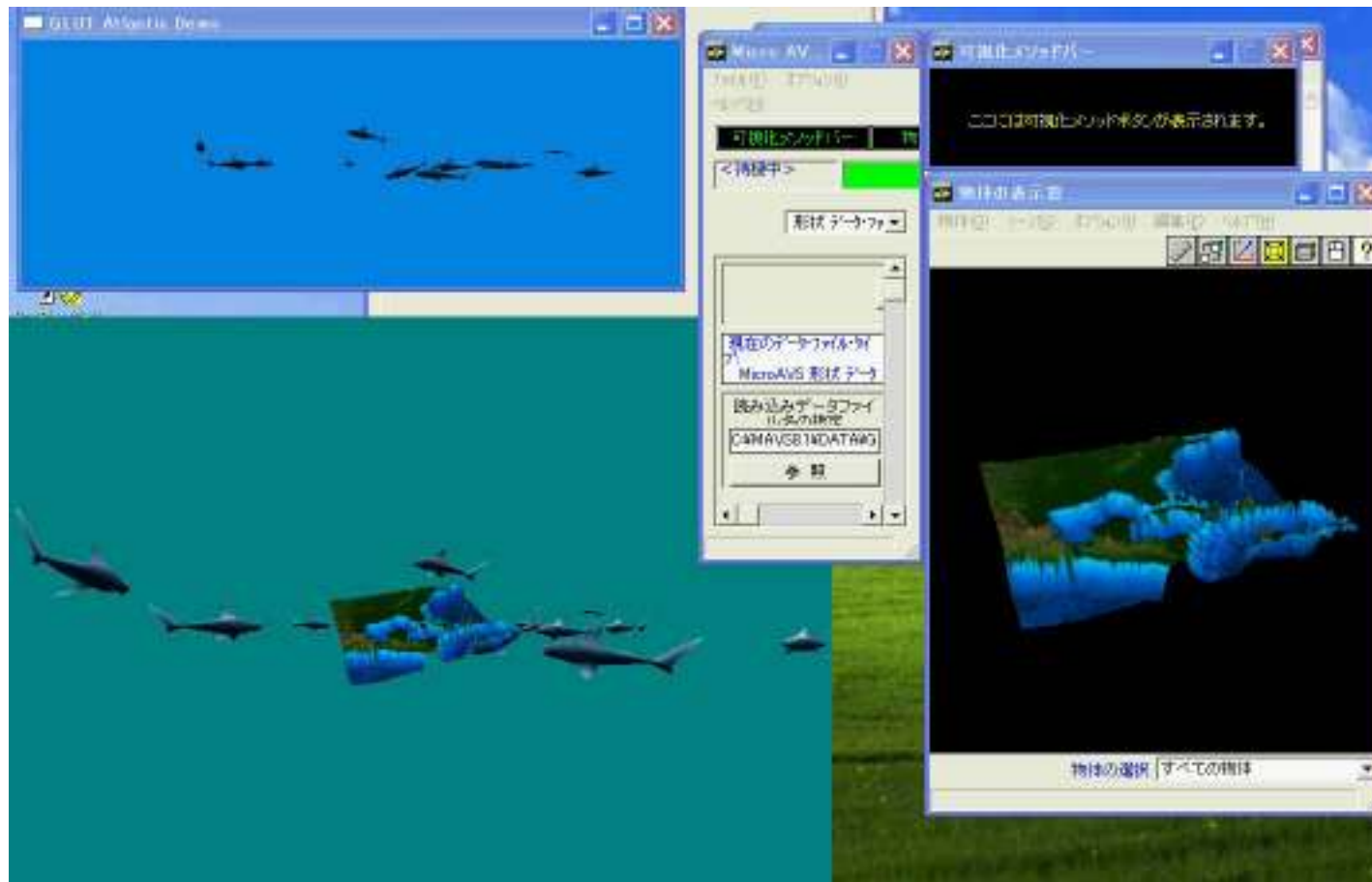


プレゼンテーション
向け画像作成に



プラットフォームは
Win32/64/Linux

Fusion第1号プロトタイプ



ユーザ事例；中央大学 リアルな避難シミュレーションへの利用

避難シミュレーションで
Fusion機能でビデオアバター
を追加。
避難心理の研究には
リアルな画像が必要だった。

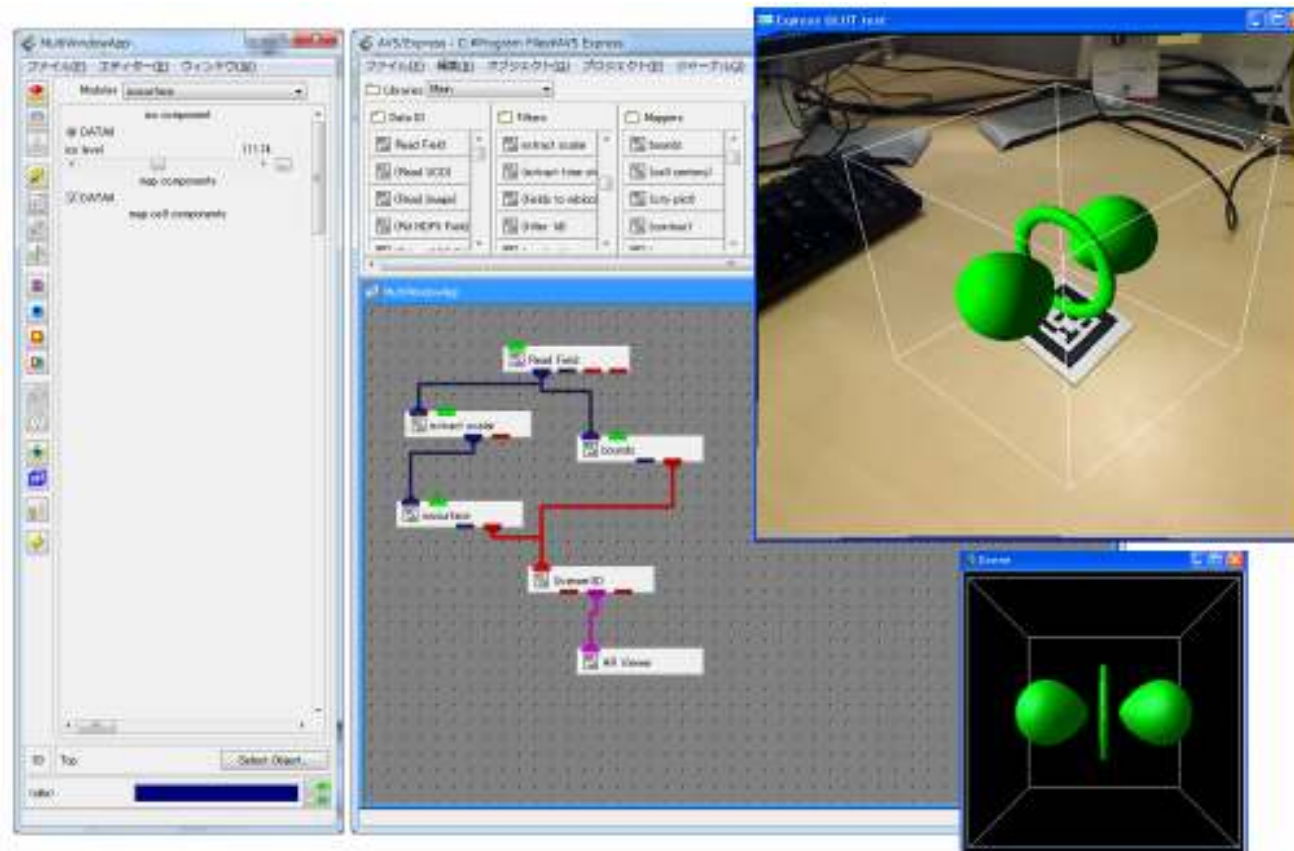


中央大学 榎山教授 提供

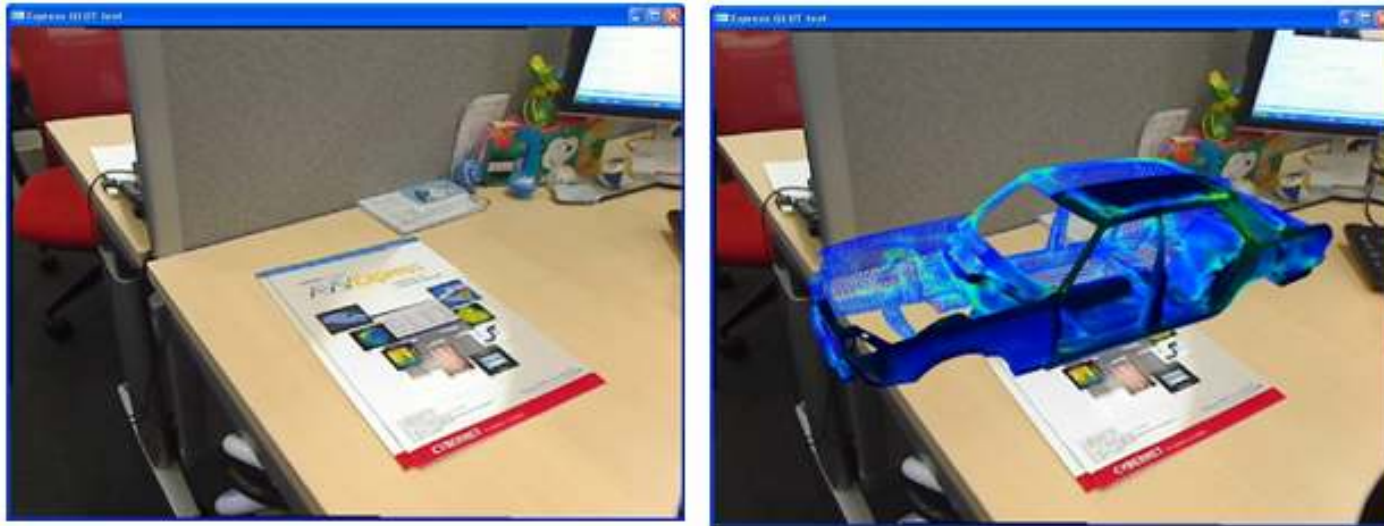
4. AR(拡張現実感)モジュール(別売)

- 1つのモジュールとして提供
- Uviewer のピンクの出力ポートと接続して利用

オープンキャンパス、
研究所公開に最適



プラットフォームは
Win32/64 のみ

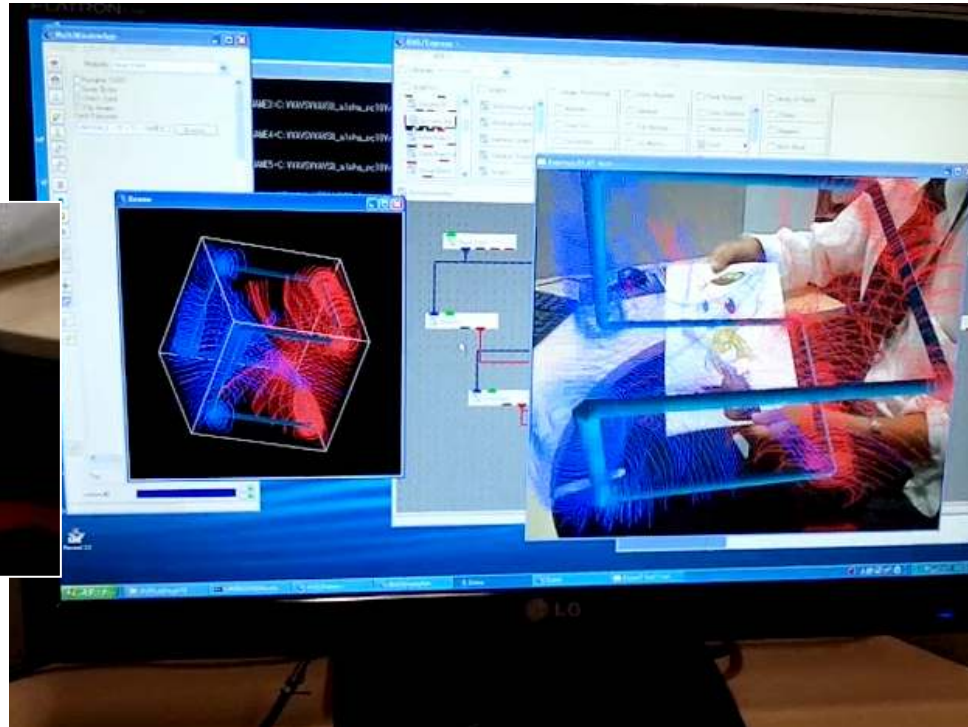


- 2つのトラッキング方法をサポート
 - マーカー・トラッキング（PDF で同梱）
 - イメージ・マーカー・トラッキング（任意の画像）
- 制限事項
 - 入力ソースは Web カメラのみをサポート
 - 1つのマーカーのみサポート

ユーザ事例; 埼玉工業大学 オープンキャンパスへの利用



埼玉工業大学
キャラクター
“ふかにゃん”



埼玉工業大学 井門教授 提供

AR と Fusion を組み合わせた利用

椅子のデザイン (CATIA)



CATIA

Fusion

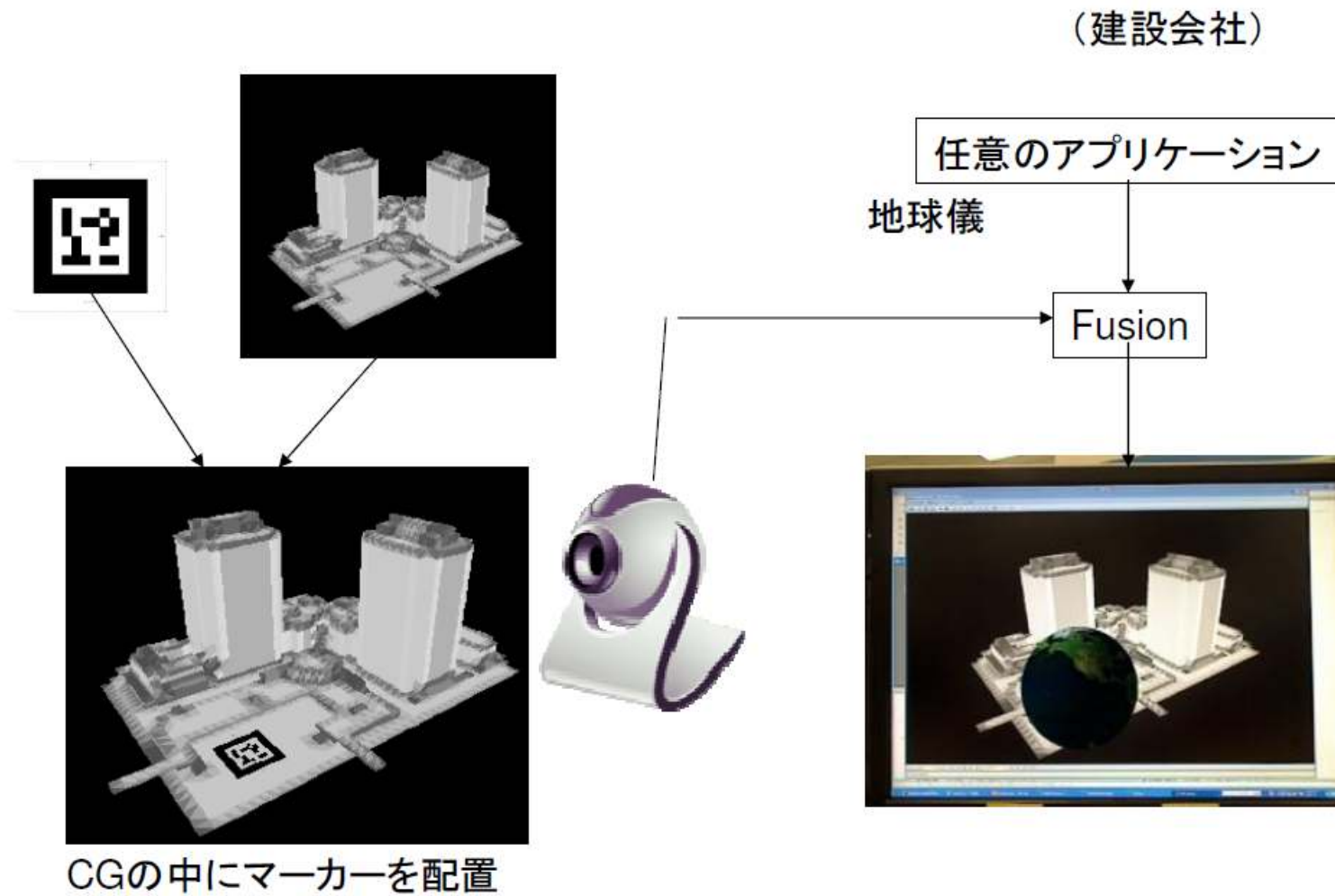
環境撮影 (カメラ/ビデオ)



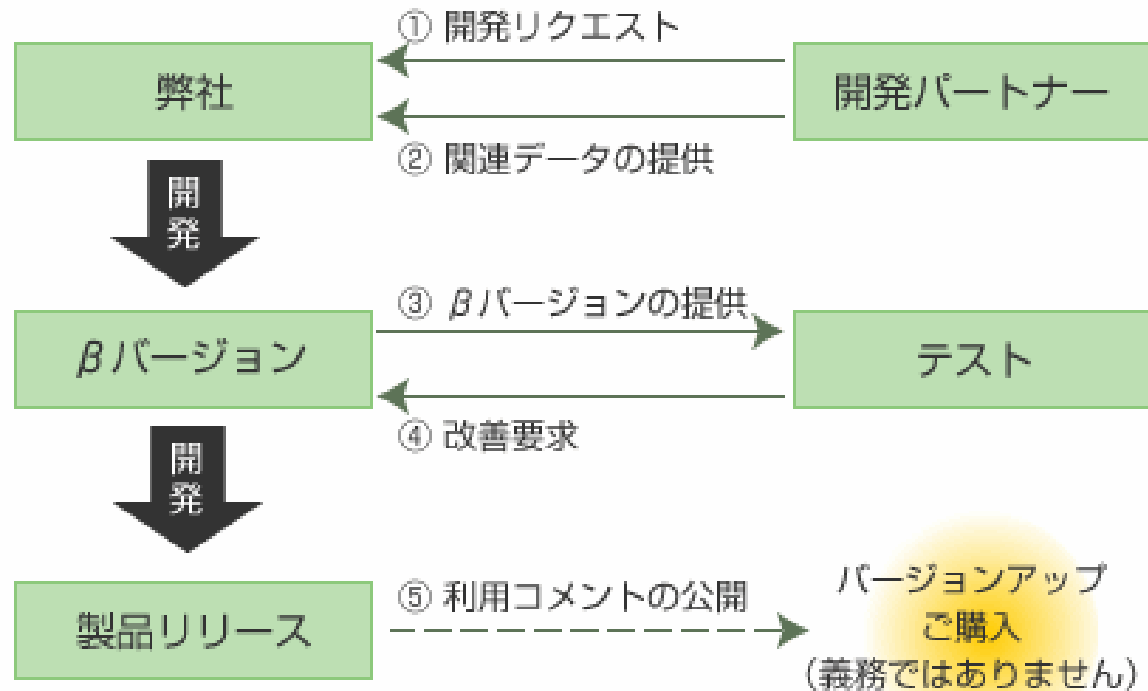
コンピュータのモニタ



CG内へのマーカ配置と合成



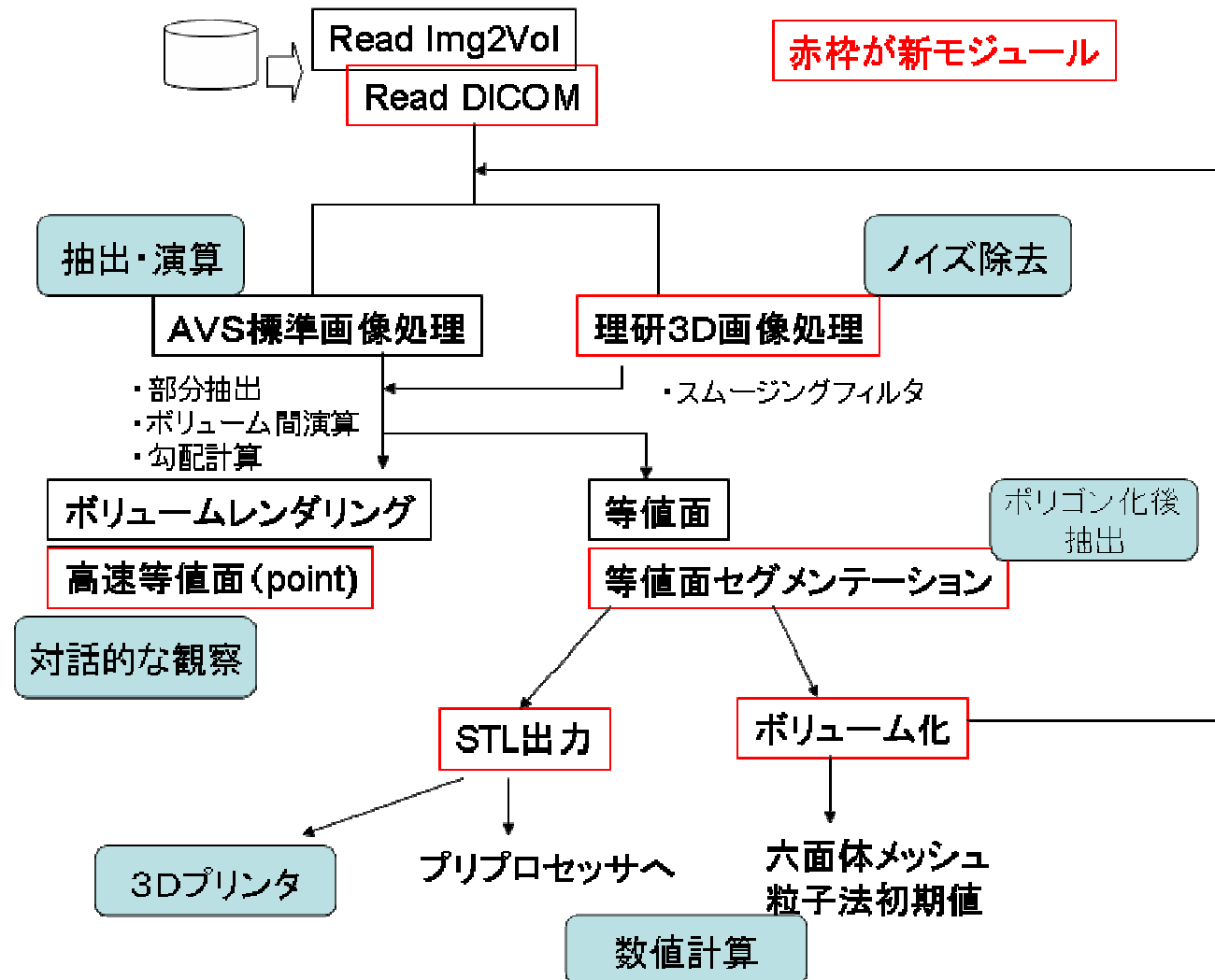
開発パートナープログラム



- ※ 可能であればデータを製品に添付させてください
- ※ すべてのリクエストが実装できるわけではありません

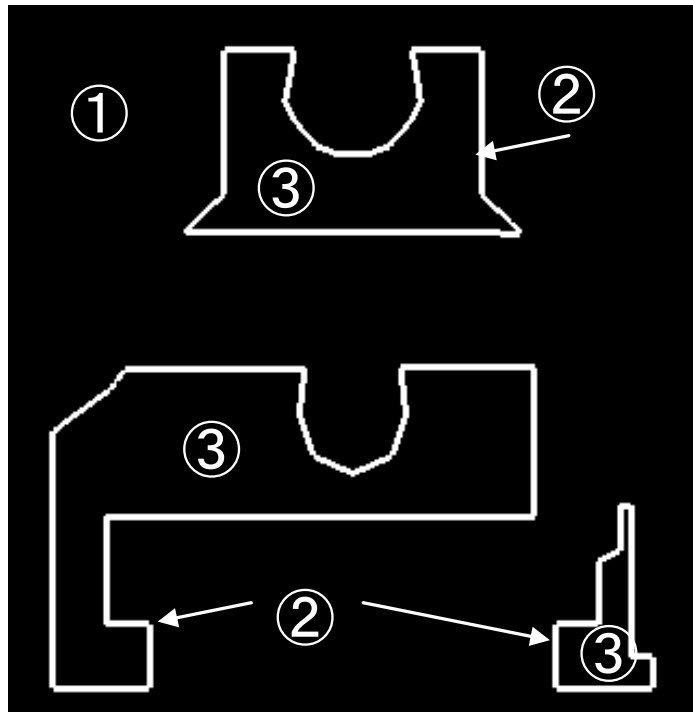
東京大学
東京理科大学
北海道大学
理化学研究所
名古屋大学
芝浦工大
九州大学
千葉大学
電子航法研究所
ほか

ボリューム・ワールド

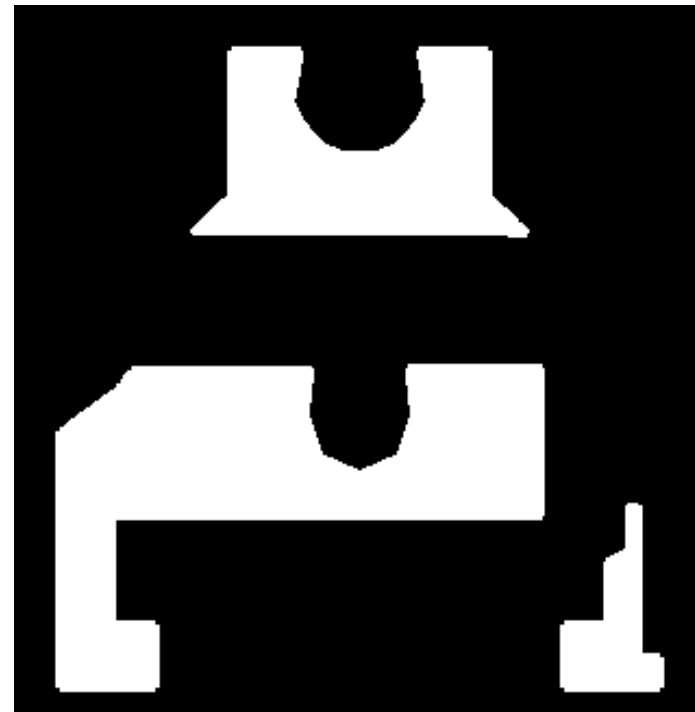


ボリューム化手法

断面画像の作成後、

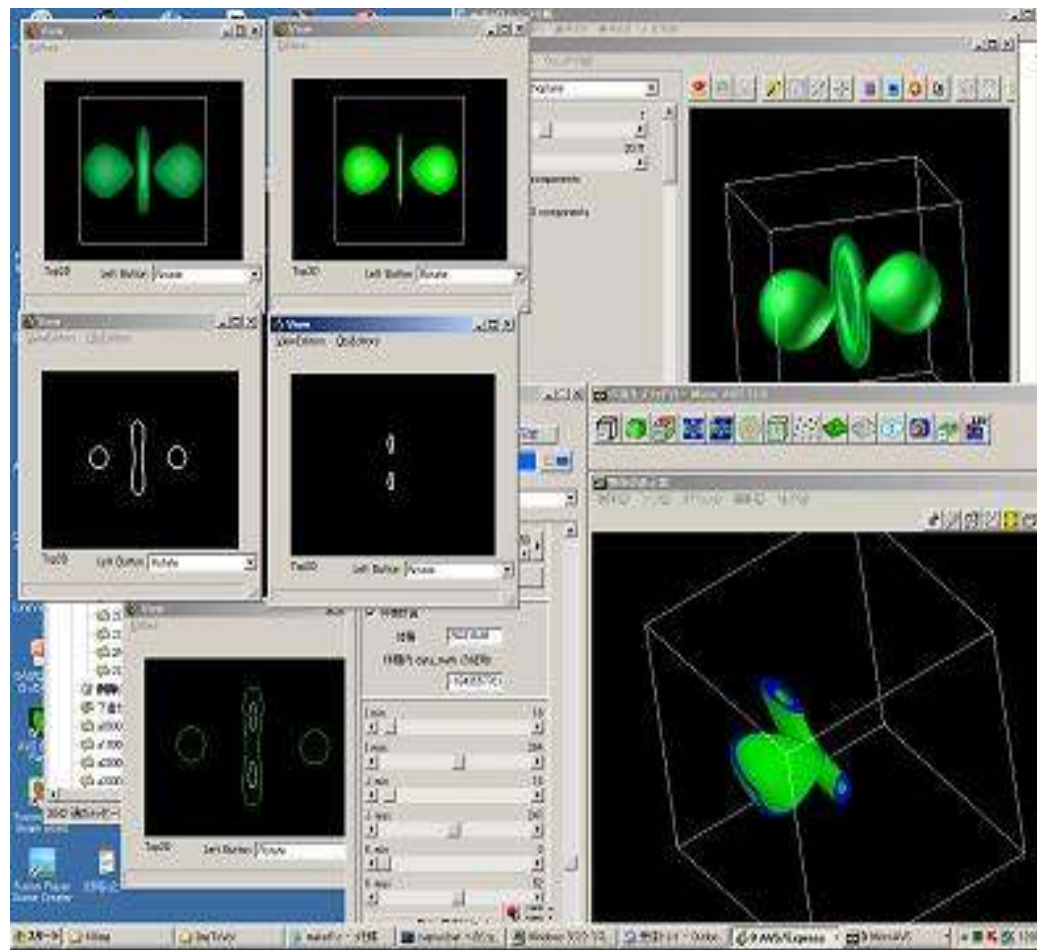


ラベリング処理



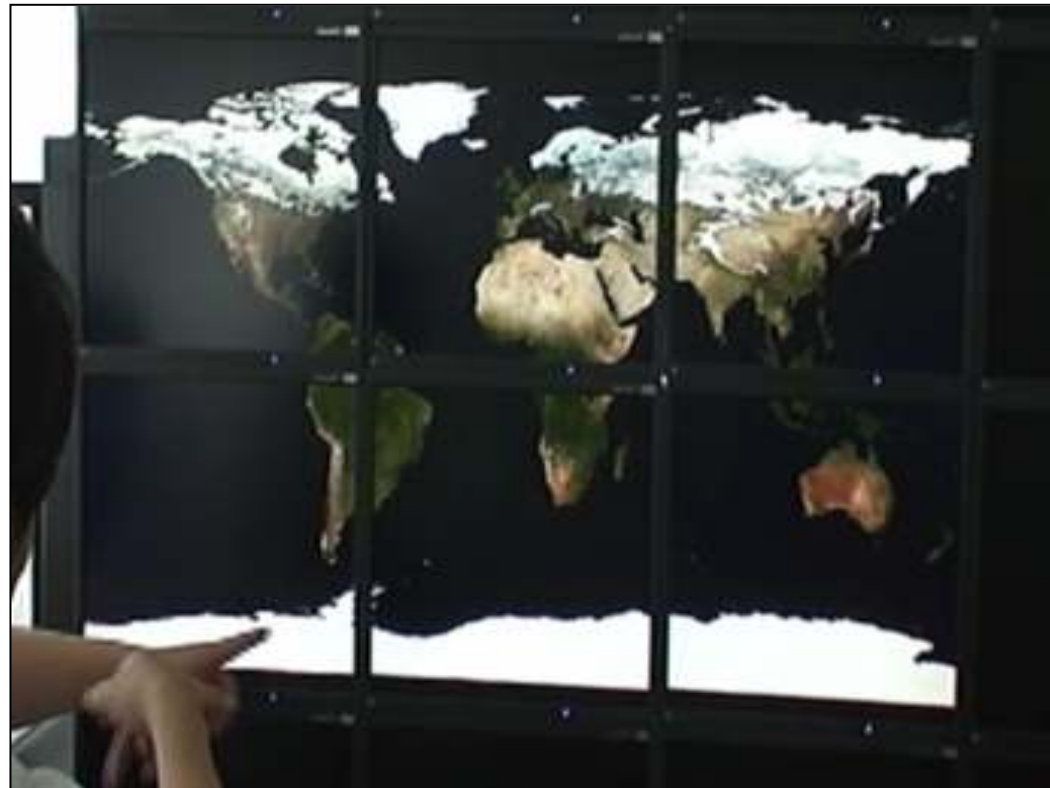
内外判定

アプリケーション 差分計算と差分表示



トライアル タイルディスプレイ用高解像度動画作成

協力;
京都大学



注意：

本書中の解説、及び、図、表は文書による許可なしに、その全体または一部を無断で使用、複製することはできません。

このドキュメントに記載されている事柄は、将来予告無しに変更される事があります。
なお、サイバネットでは記載内容に関して正確であることに努めていますが、本書の利用に関して生じた損害については法律上のいかなる責任も負いません。

AVS/Express は米国Advanced Visual Systems 社の商標です。
上記以外の製品名も一般に開発各社の商標、あるいは登録商標です。

サイバネットシステム株式会社
アドバンスドソリューション事業部
ビジュアライゼーション部