

ライトレ合宿

2013/8/25

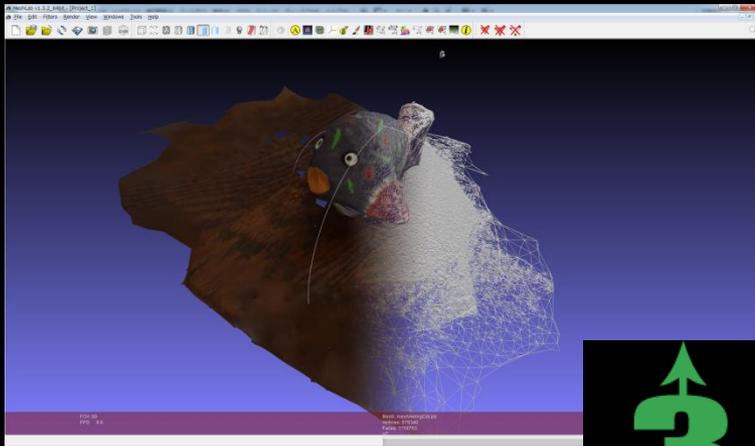
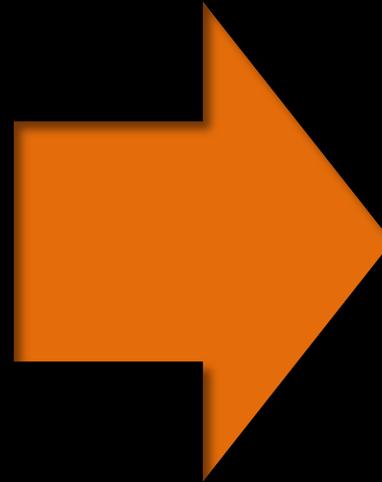
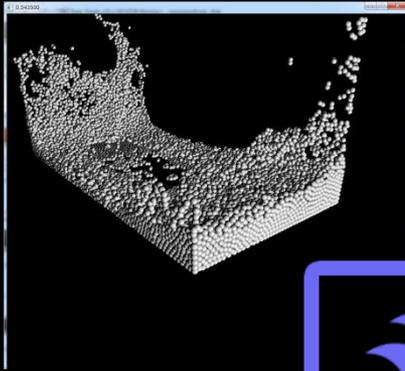
hole(@h013)

物理ベースレンダリング
ソリューション
“akari”

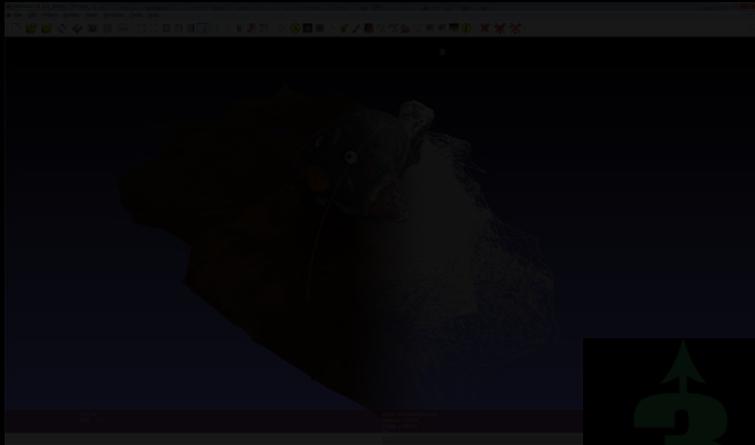
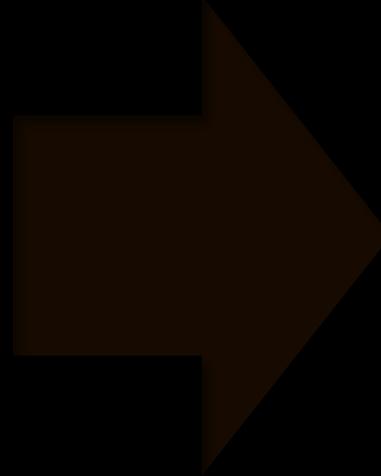
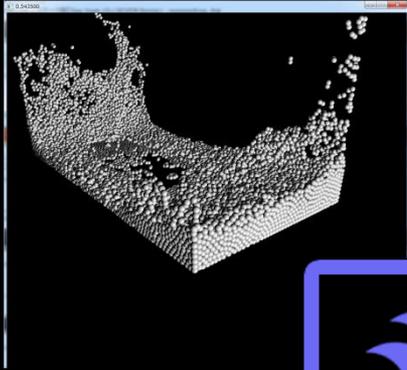
“akari” ソリューション



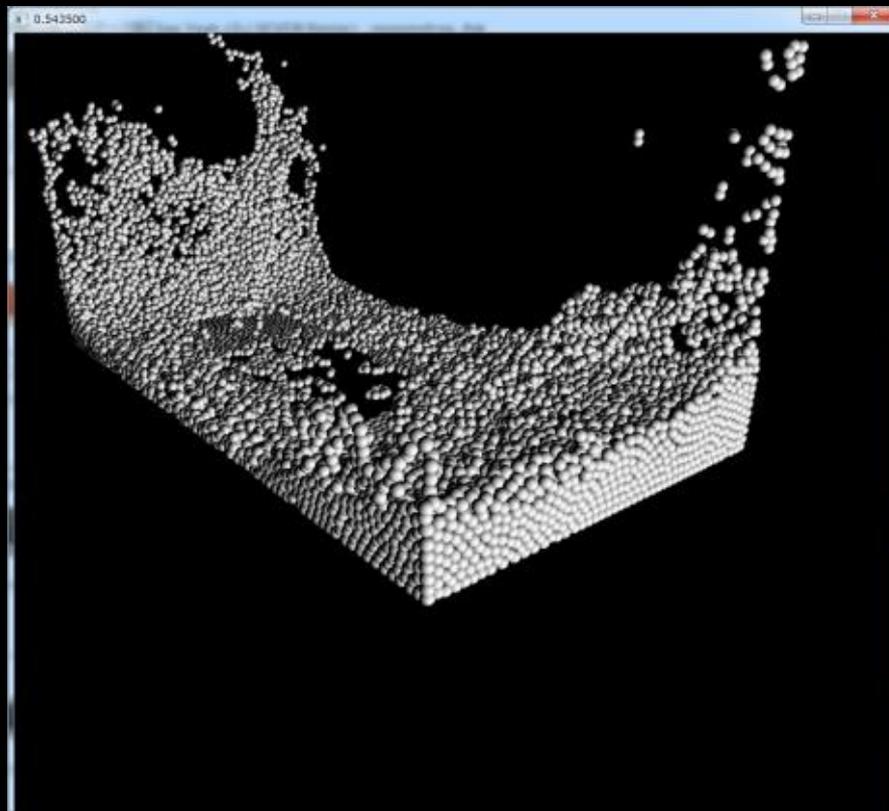
“akari” ワークフロー



“akari” ワークフロー



流体ソルバ “nagare”



流体ソルバ “nagare”

パーティクルベース流体シミュレーション

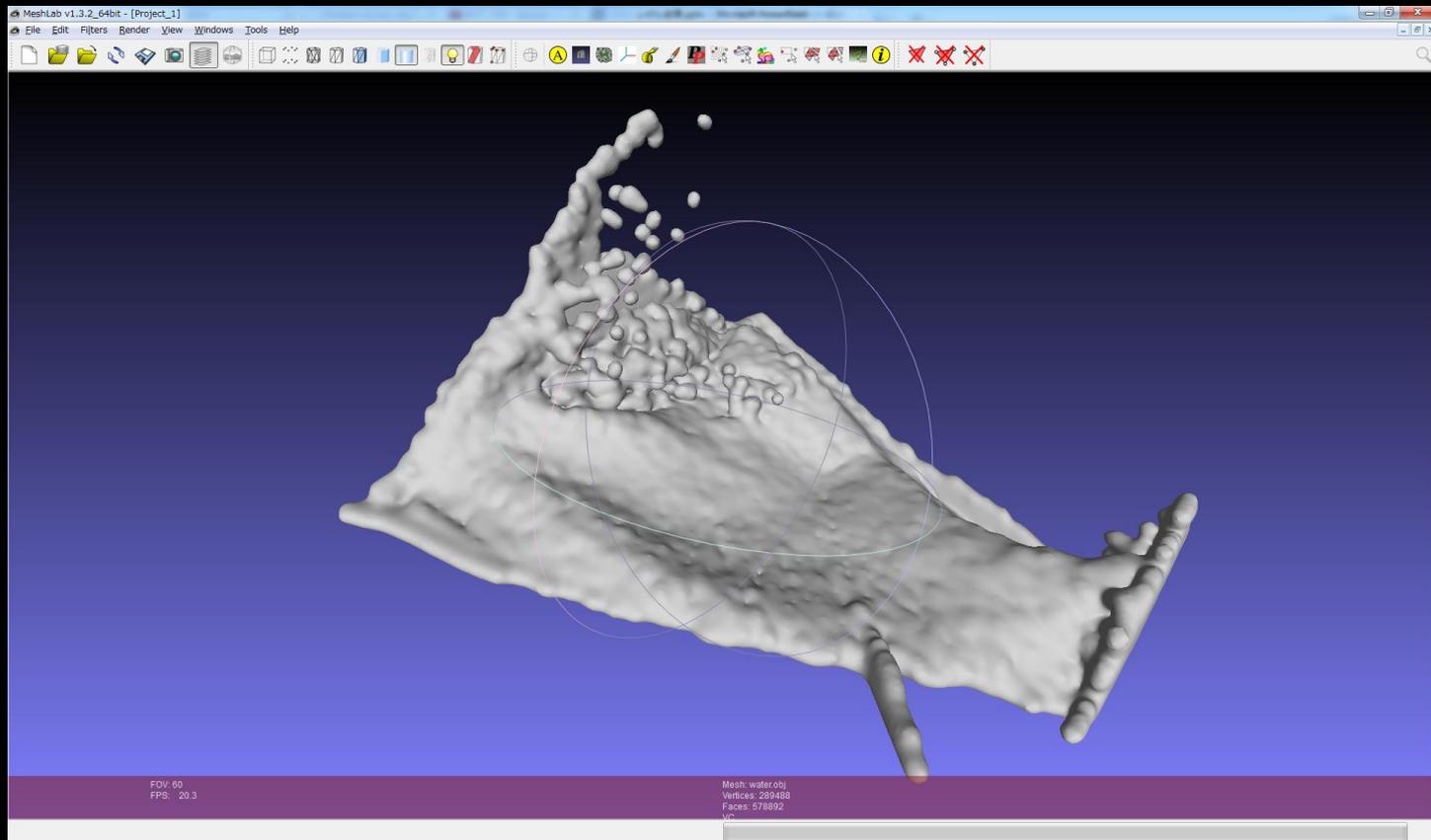
Smoothed Particle Hydrodynamics

サーフェスリコンストラクション

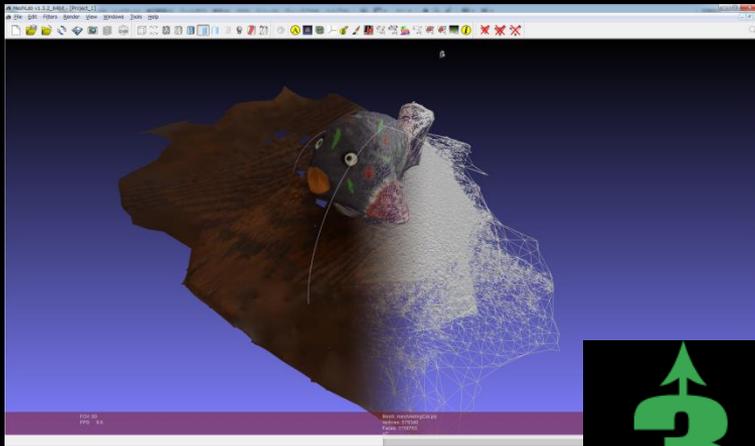
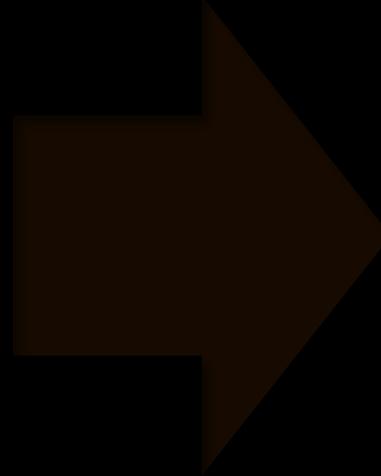
Marching Cubes



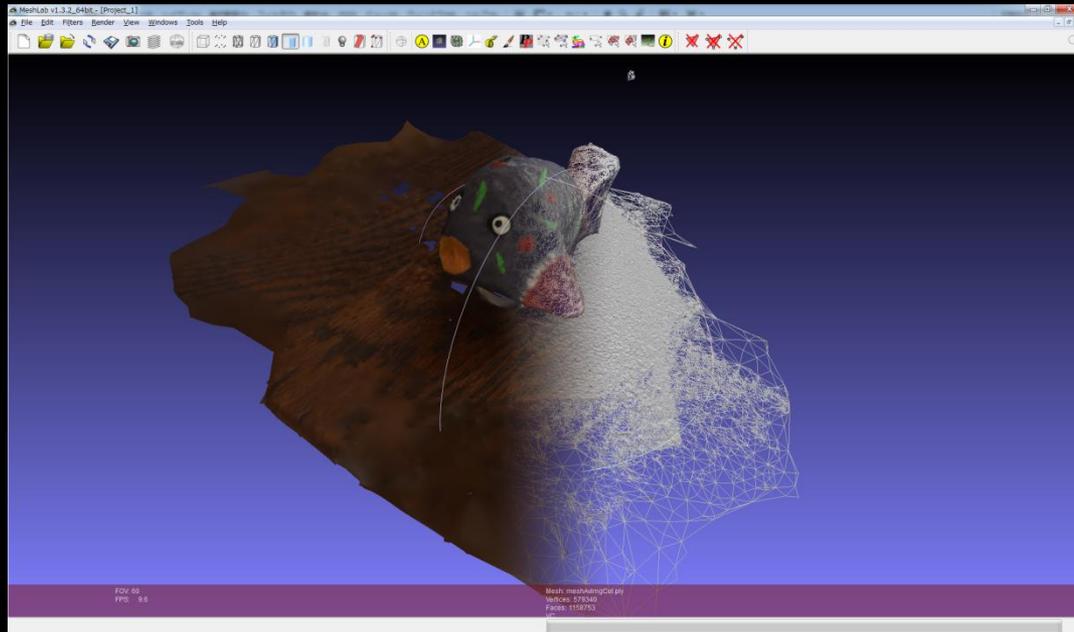
流体ソルバ “nagare”



“akari” ワークフロー



三次元復元システム “3DR”



三次元復元システム “3DR”

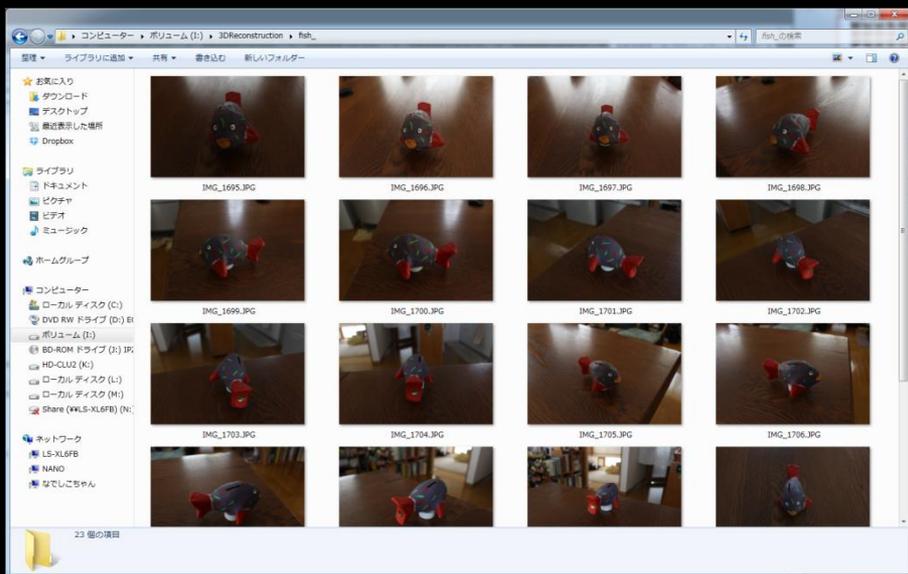
マルチビューステレオによる三次元復元

VisualSFM + CMPMVS

<http://homes.cs.washington.edu/~ccwu/vsfm/>
<http://ptak.felk.cvut.cz/sfmservice/?menu=cmpmvs>



三次元復元システム “3DR”



写真たくさん



VisualSFM
Structure from motion

カメラ位置推定



三次元復元システム “3DR”

VisualSFM

Structure from motion



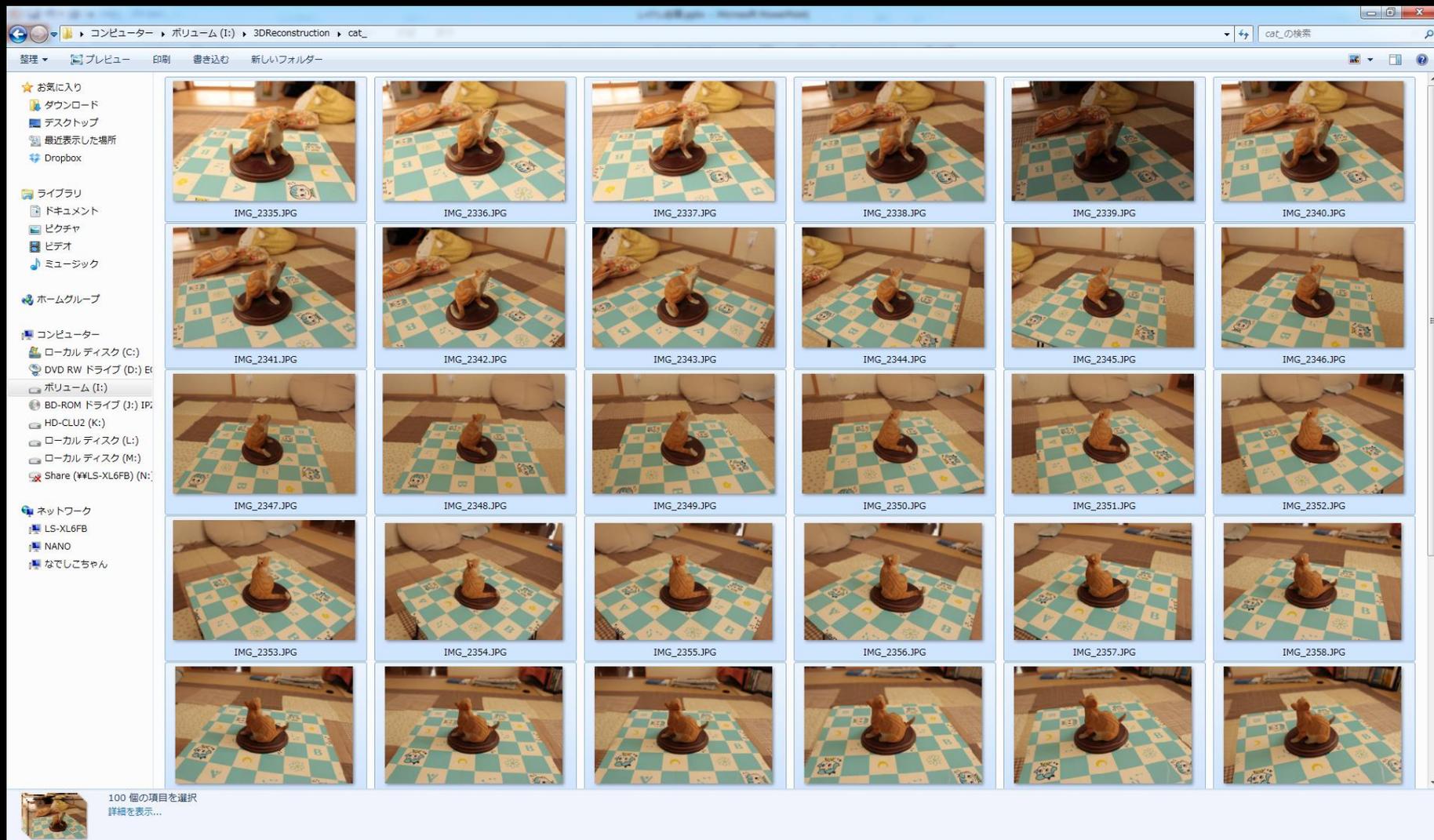
CMPVMS

Multi-view stereo

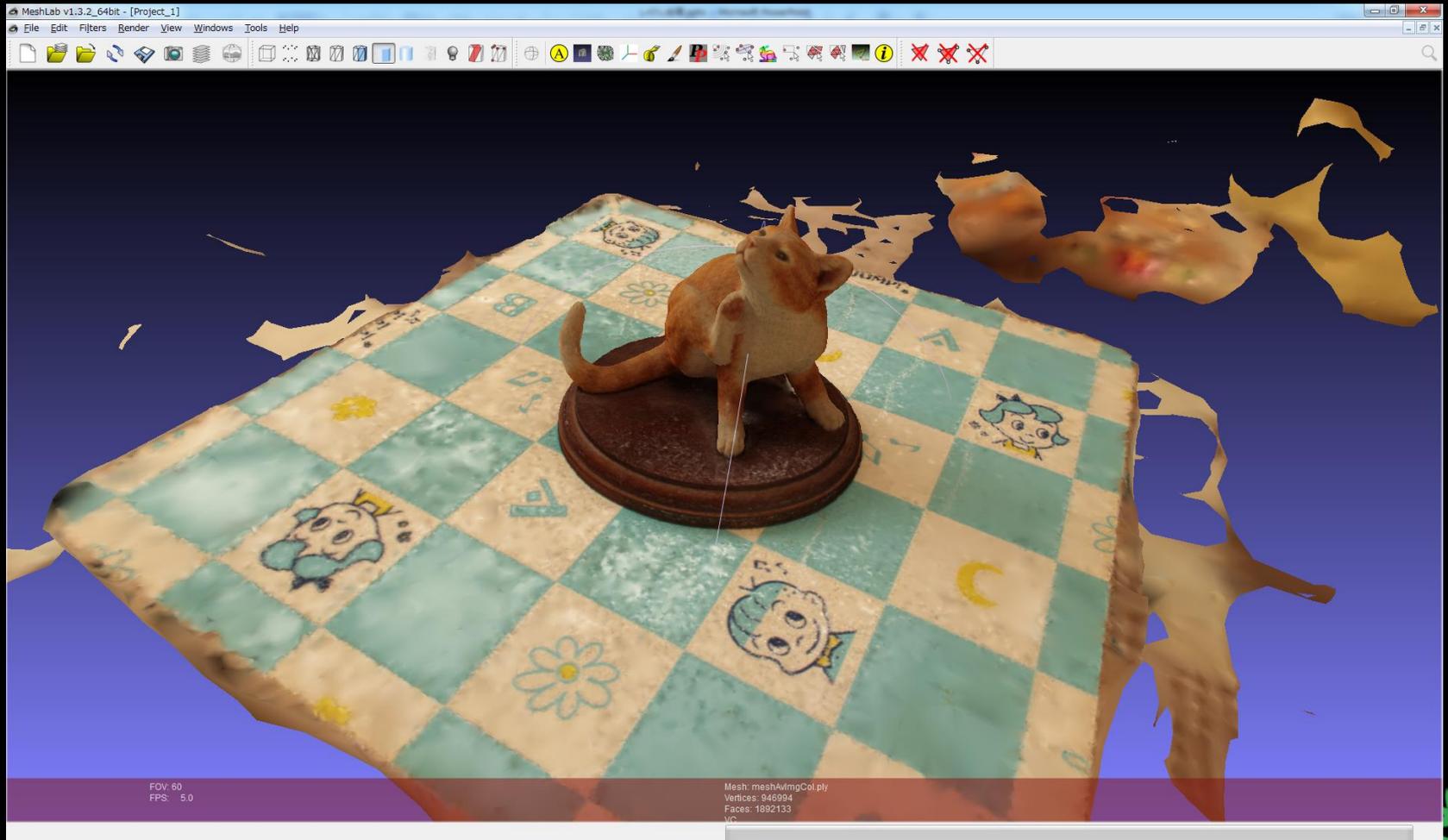
三次元復元



三次元復元システム “3DR”

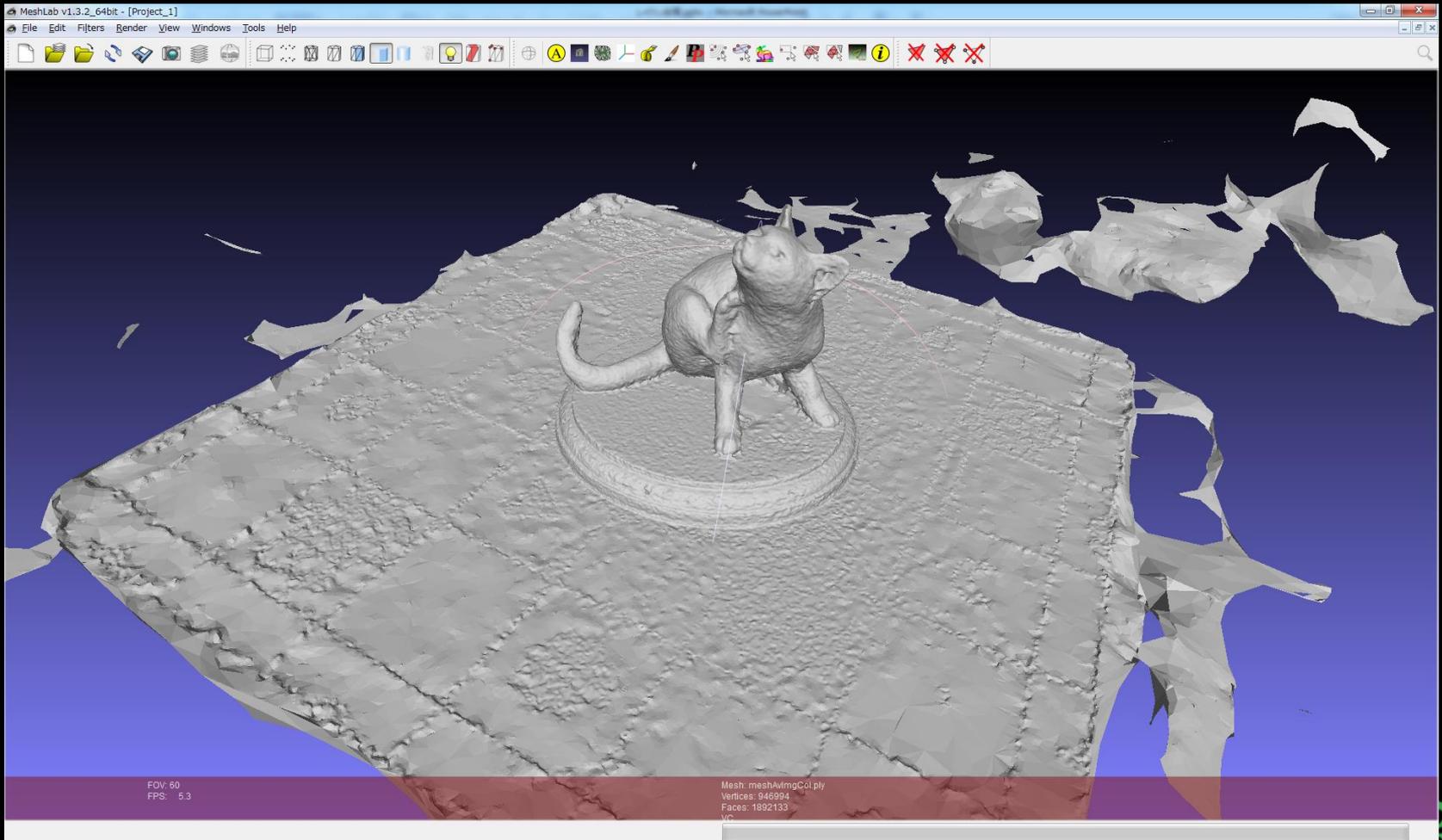


三次元復元システム “3DR”

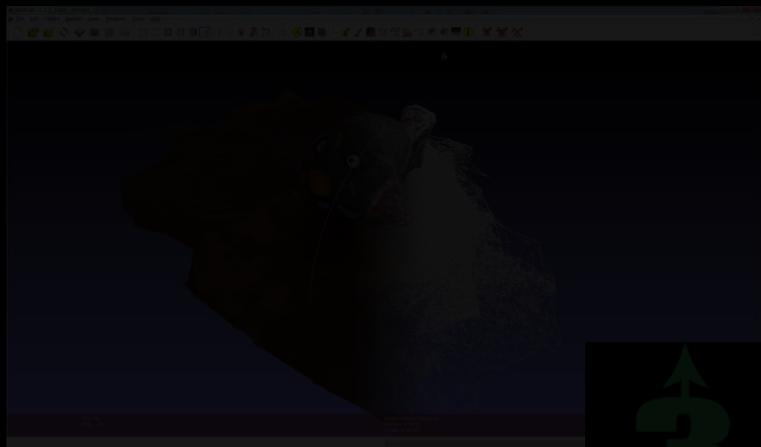
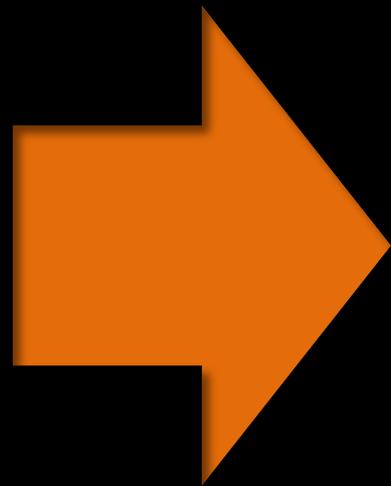


DR

三次元復元システム “3DR”



“akari” ワークフロー



物理ベースレンダラ “akari”



物理ベースレンダラ “akari”

入力



物理ベースレンダラ “akari”



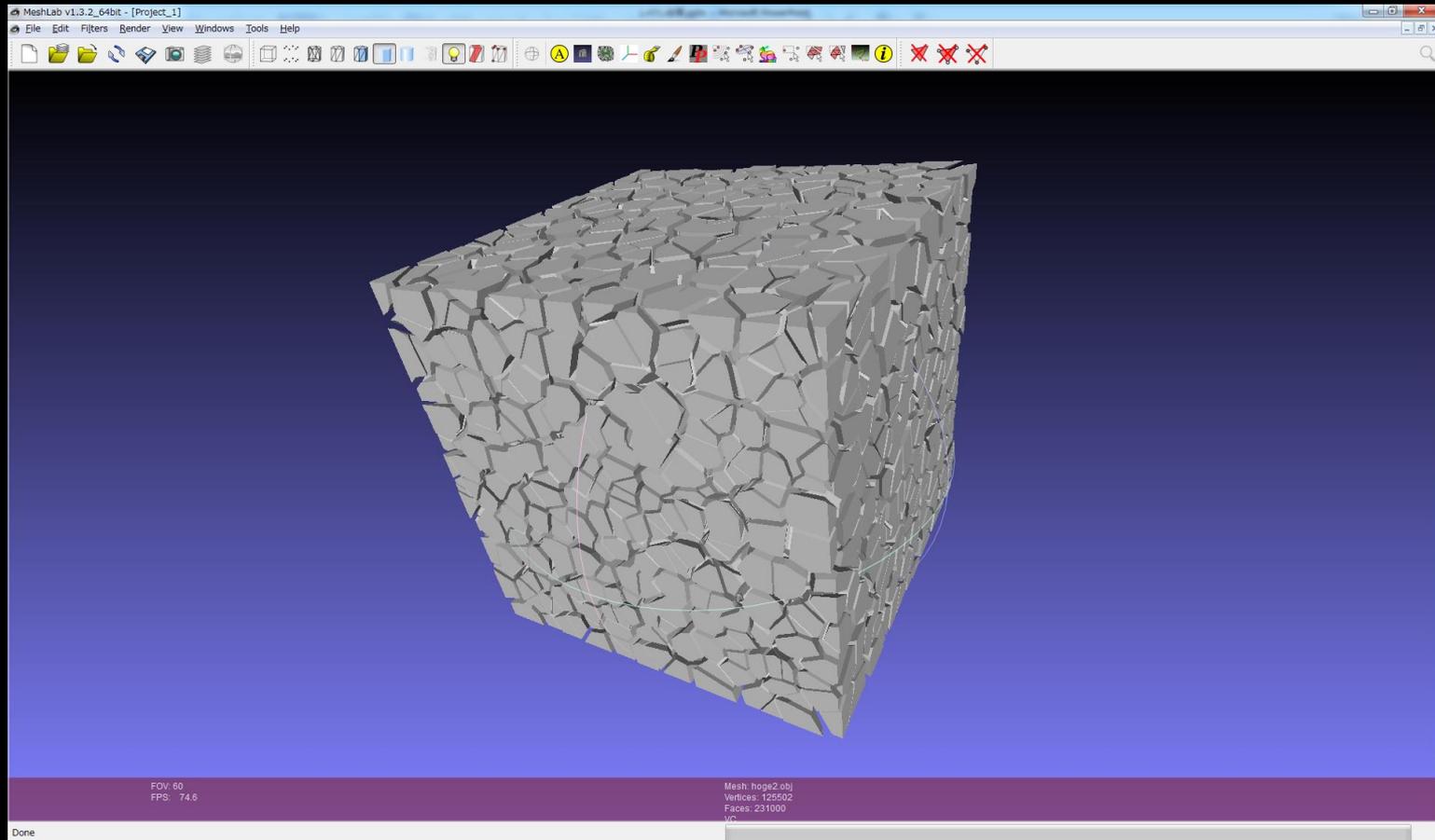
物理ベースレンダラ “akari”



Voronoi shattering

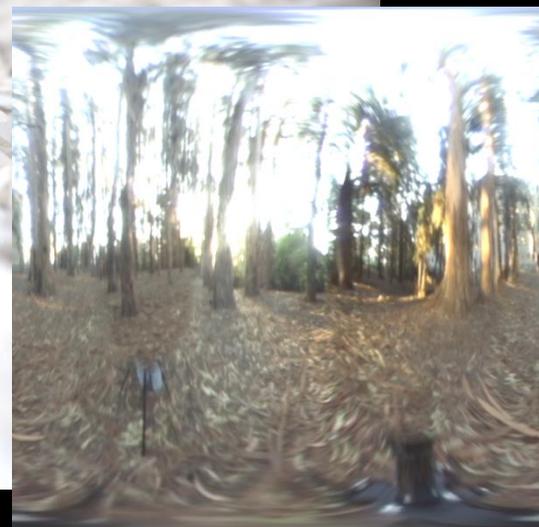


物理ベースレンダラ “akari”



物理ベースレンダラ “akari”

Image Based Lighting



物理ベースレンダラ “akari”

アルゴリズム



物理ベースレンダラ “akari”

パストレーシング

Uni-directional path tracing

IBLに対するImportance Sampling

Cumulative Distribution Function

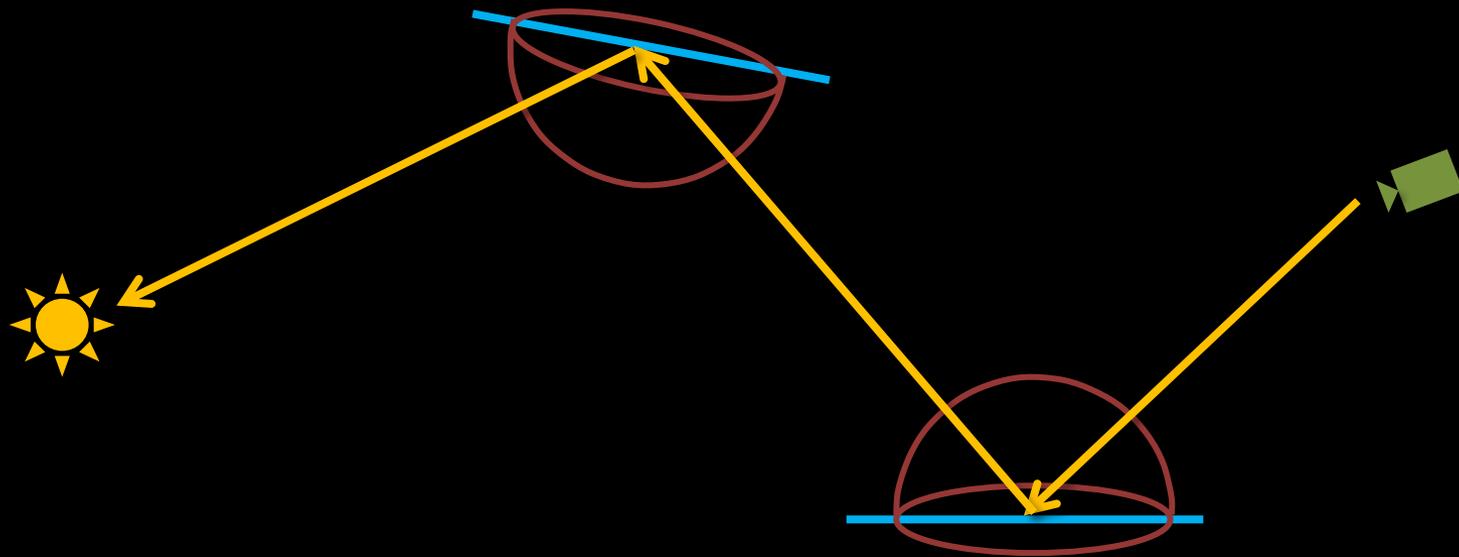
Adaptive Sampling + Reconstruction

各種エフェクト



物理ベースレンダラ “akari”

パストレーシング



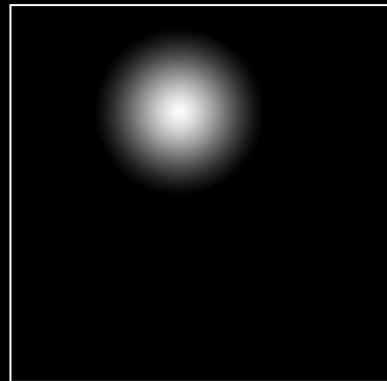
物理ベースレンダラ “akari”

IBLに対するImportance Sampling



IBL

×



BRDF

=



PDF

直接光をサンプリングする際、IBLとBRDFの積をランタイムで計算、
その関数を確率密度関数としてレイをサンプリング



物理ベースレンダラ “akari”

Adaptive Sampling + Reconstruction



適当なメトリクスに基づいてサンプリング数を増減させる



物理ベースレンダラ “akari”

Adaptive Sampling + Reconstruction



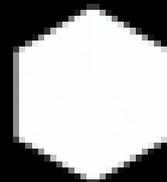
適当なメトリクスに基づいてフィルタをかけてノイズを減らす



物理ベースレンダラ “akari”

各種エフェクト

Depth of Field



レンズ歪みシミュレーション (適当)

トーンカーブ調整

周辺光量低下



おわり

