



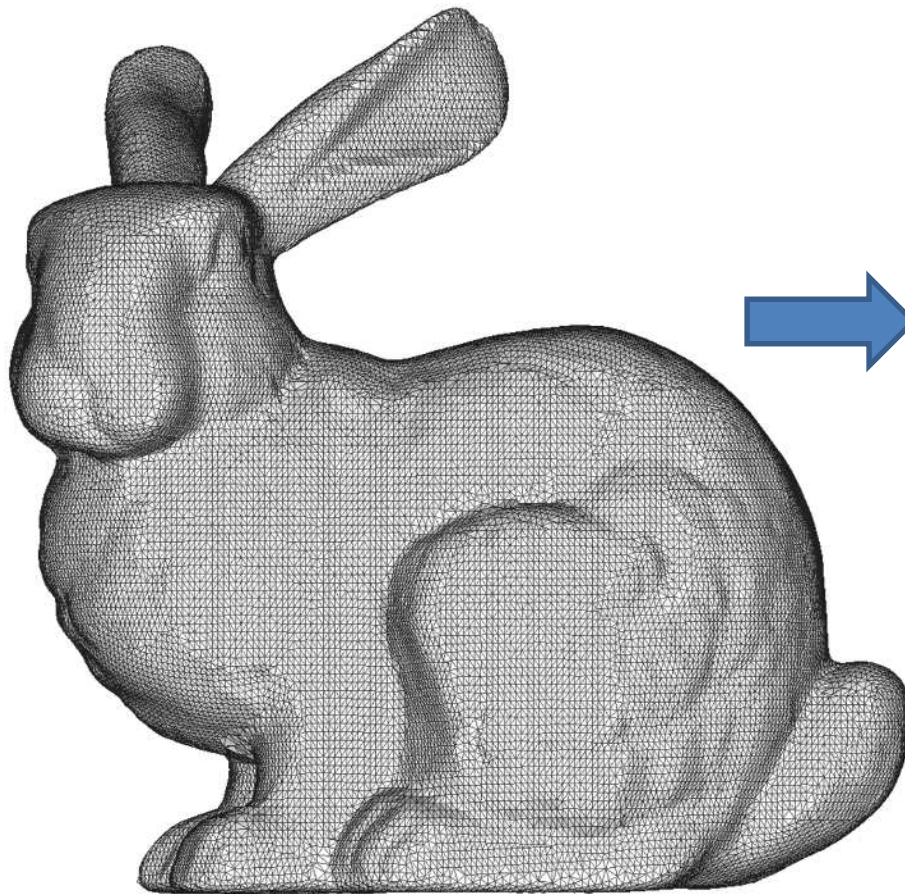
【型技術ワークショップ2013 in きたかみ】

# メッシュサイズの変化が穏やかな 適応的ポリゴンメッシュ簡略化

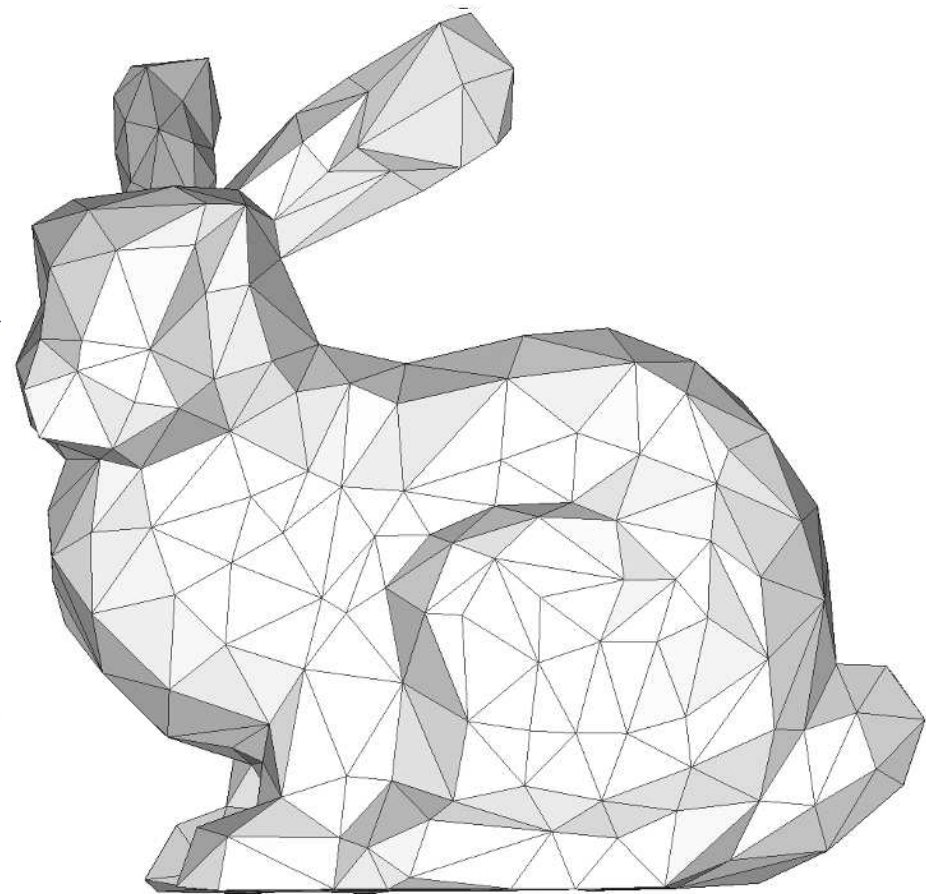
2013年11月28日

独立行政法人理化学研究所 計測情報処理研究チーム	佐久間 孝広 田中修平
日本ユニシス・エクセレーションズ株式会社 メカニカルシステム事業部 コアシステム技術部	清水 保弘

## 2. メッシュの簡略化とは



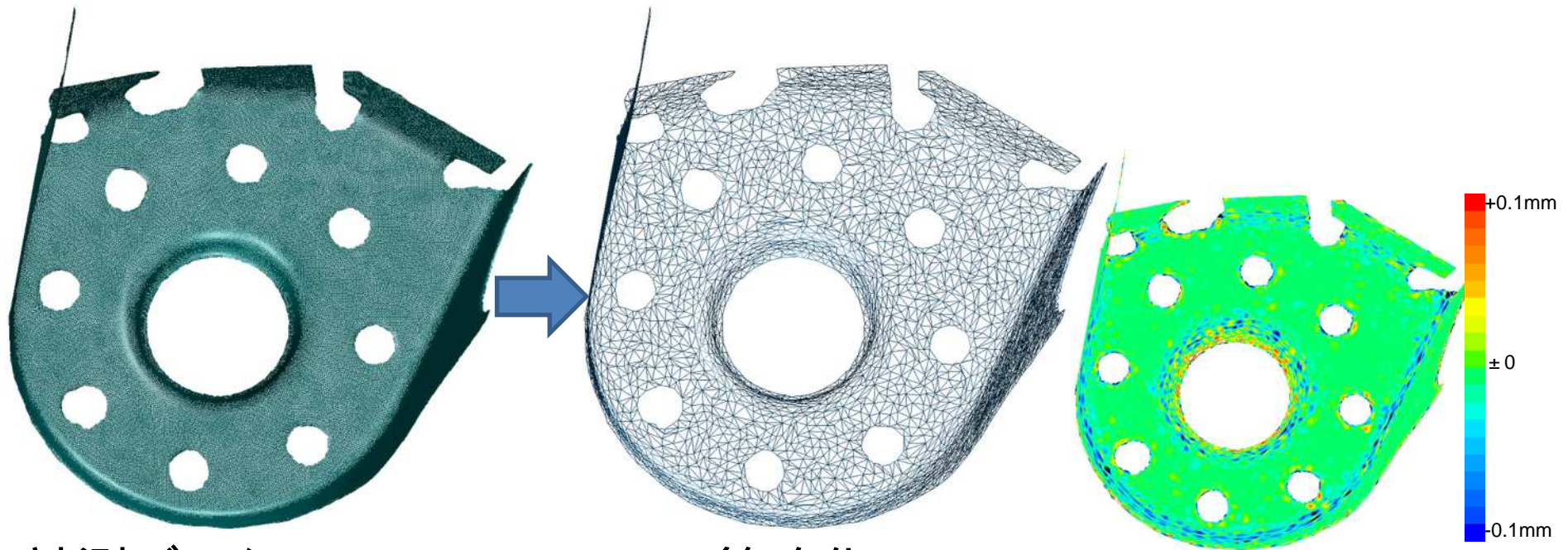
元データ  
69,451個のポリゴン



99%簡略化  
99%減らして700ポリゴンに簡略化

## 3-2. 簡略化の課題

- フィレット部で形状の離れが大きい



計測データ  
(155,680ポリゴン)

95%簡略化

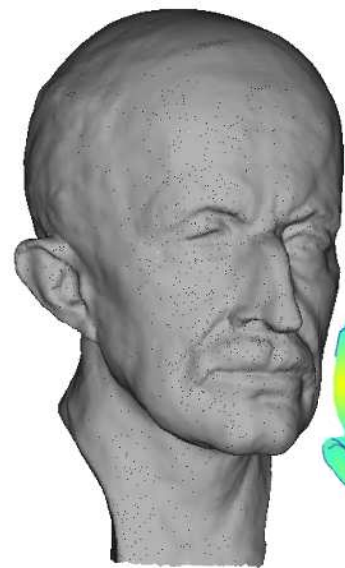


# 4-1. 簡略化のコンセプト

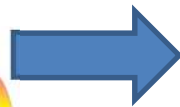
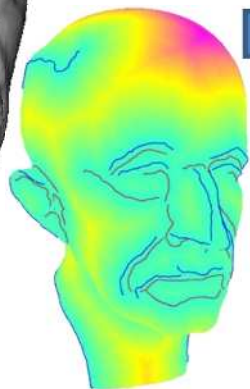
「特徴的な部分はできるだけ細かく残し、特徴点から遠い部分は大胆に間引く」

Yoshizawa et al. “Fast and Robust Detection of Crest Lines on Meshes”から着想

元データ



**90% reduction**



一般的な方法



こちらを目指す

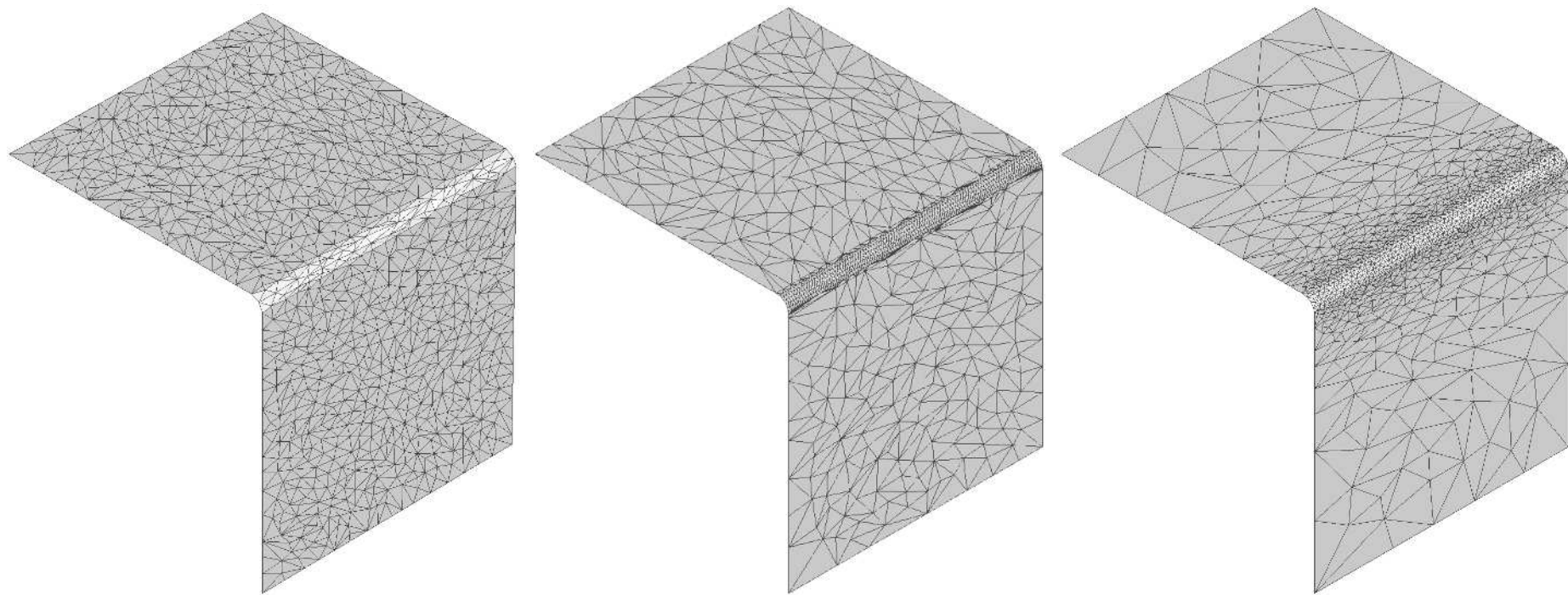


工業製品に特化した特徴を用いて

## 4-3. 特徴点からの距離重み

- メッシュサイズを徐々に変化させたい

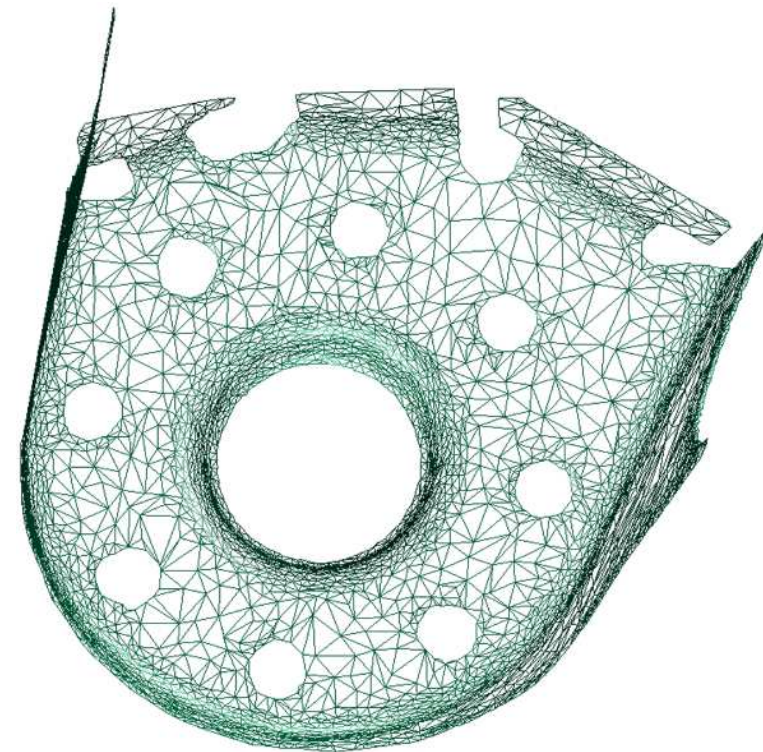
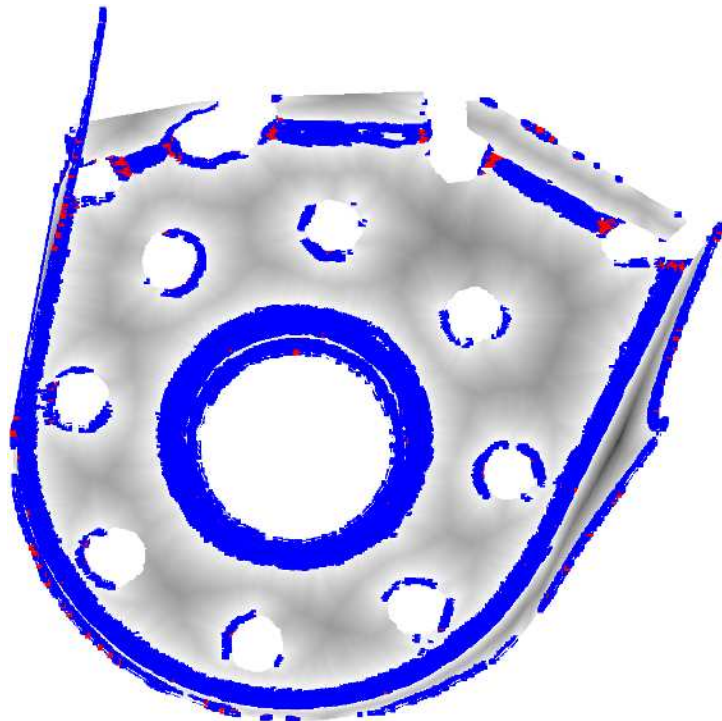
一般的な簡略化    特徴点付近を細かく残す    メッシュサイズを徐変



フィレットを模したテストデータ(38,810ポリゴン)を95%簡略化

## 4-3. 特徴点からの距離重み

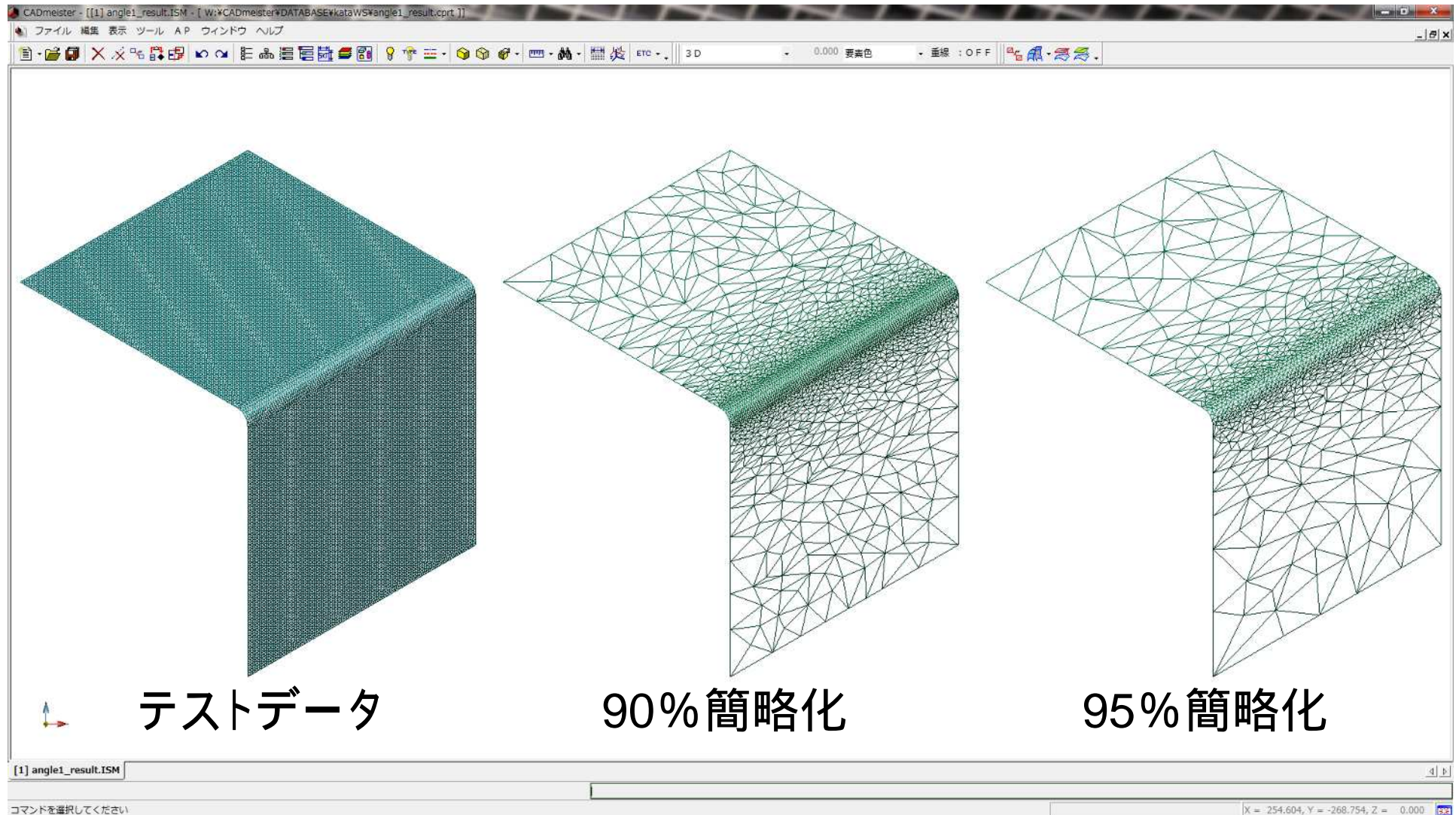
- メッシュサイズを徐々に変化させたい  
特徴点から離れた場所ほどより簡略化



濃いグレー より簡略化されやすい



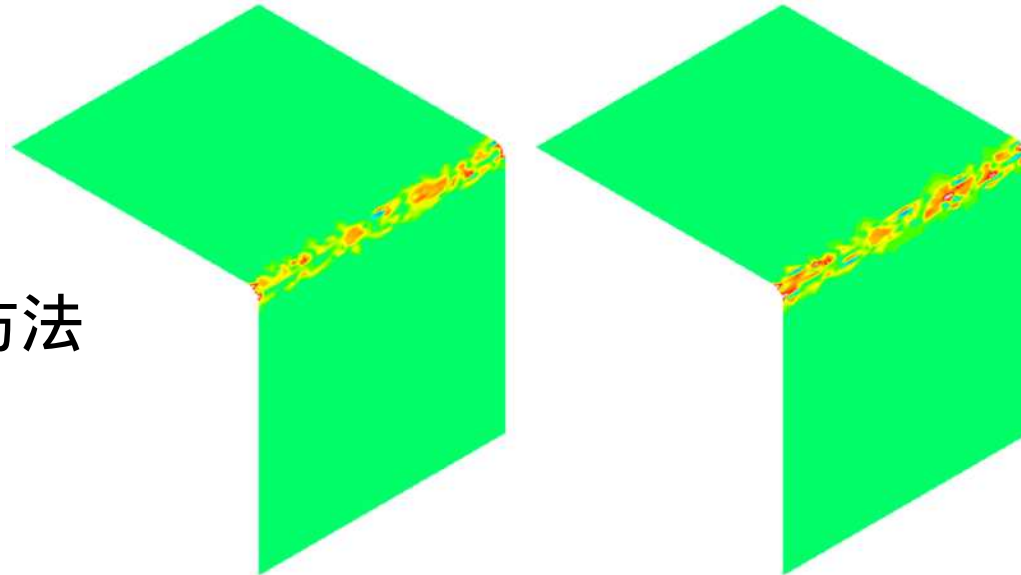
# 4-4. 重み付き簡略化の結果





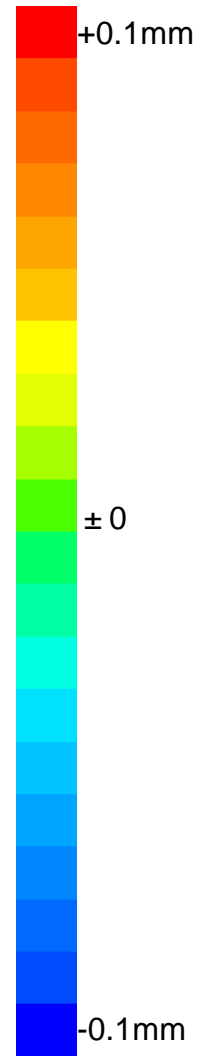
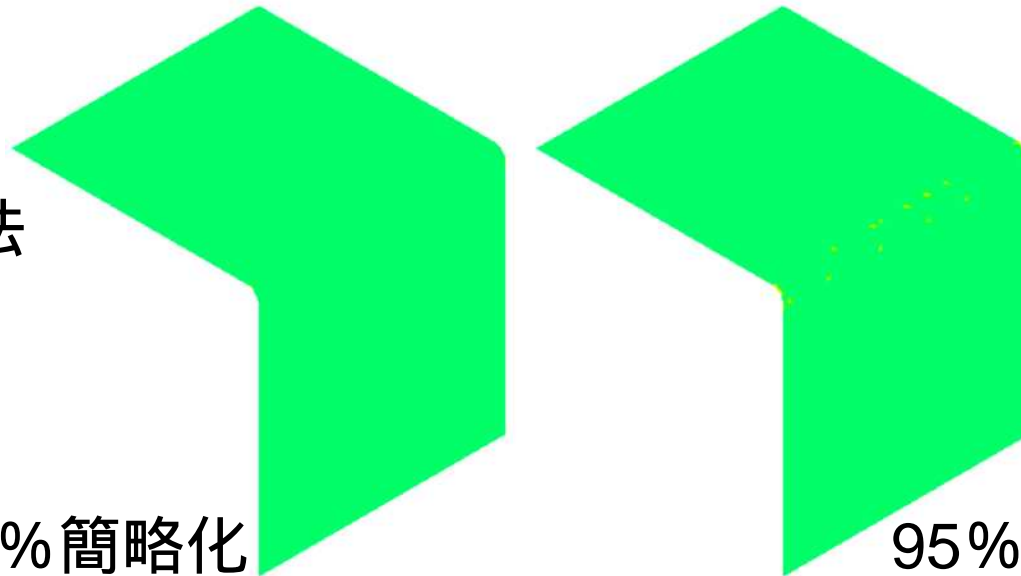
# 4-4. 重み付き簡略化の結果

一般的な方法



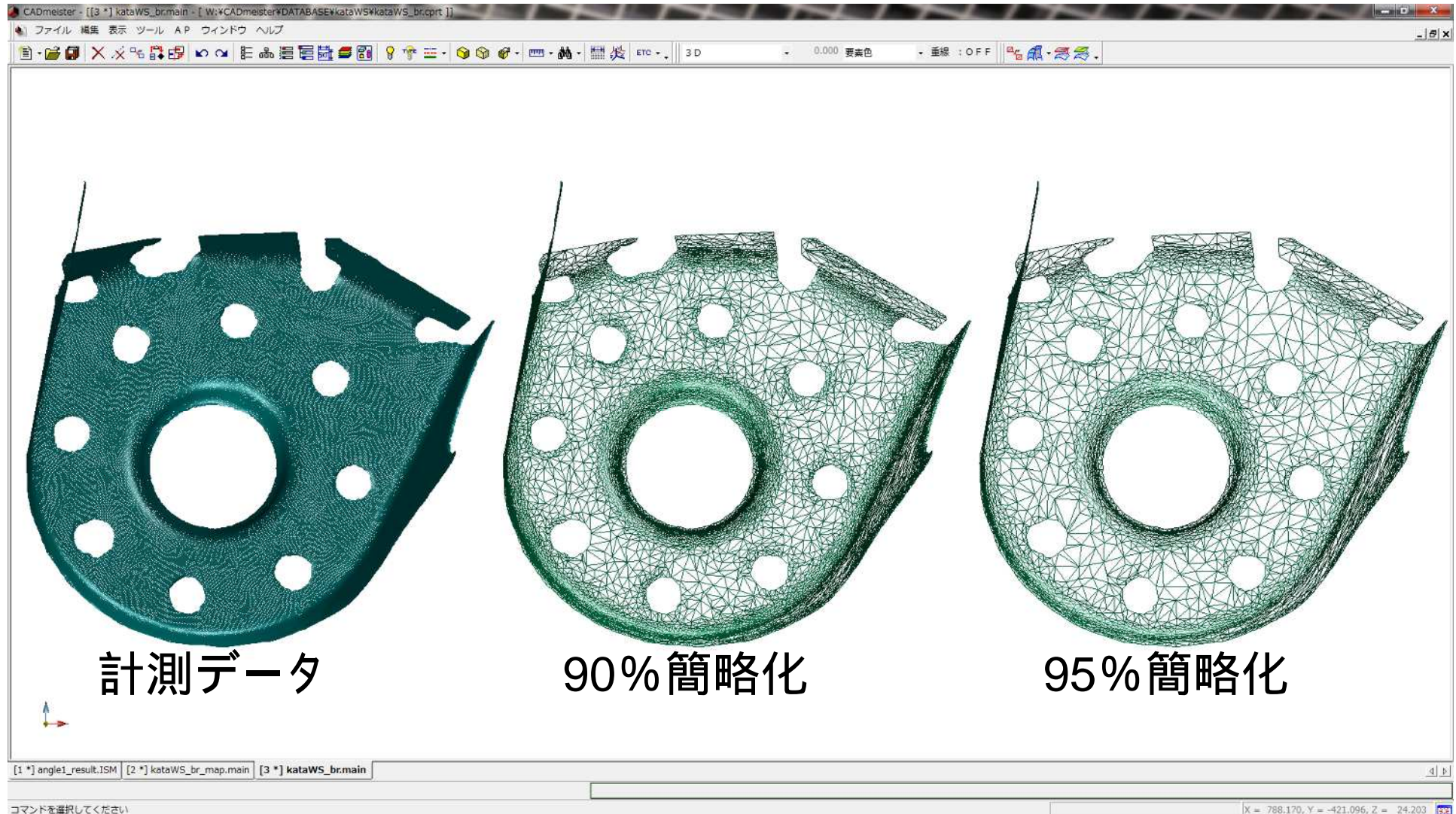
我々の方法

90% 簡略化



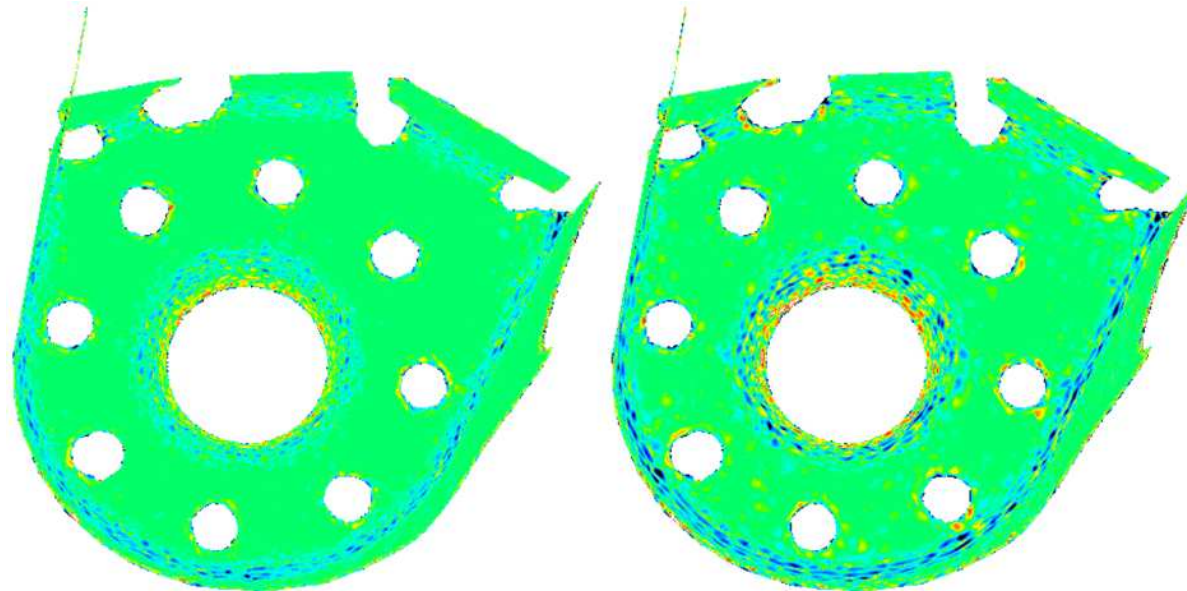


# 4-4. 重み付き簡略化の結果

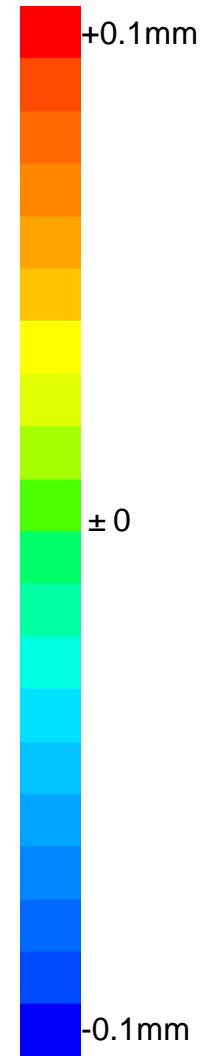


# 4-4. 重み付き簡略化の結果

一般的な方法



我々の方法



90% 簡略化

95% 簡略化