

「三次元コンテンツに対する高性能な 形状類似検索・部分検索の研究開発」

研究代表者 国立大学法人 豊橋技術科学大学
青野 雅樹

研究分担者 (株) ファルコン
座光寺 勇
郷 秀明

研究開発の概要

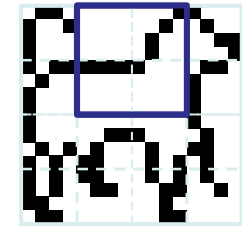


● 三次元デジタルコンテンツの形状類似検索

① 高精度・高性能な検索

● 特許技術MFSDの改善

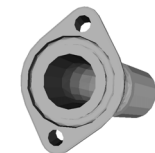
- DVD (密ボクセル) 新特微量で圧縮と高性能化を達成
- DVDで新たな特許出願、論文誌で出版



DVD特微量

② 物体の**部分形状**等からの**3D検索**

- 「穴」「凹凸」などの部分形状を捉える特微量の開発



「穴」のある物体

③ **2D写真**、**2Dスケッチ**等からの**3D検索**

- 2Dの写真やパーツ簡易名からの三次元形状類似検索

④ 今後の展開：地域や社会への貢献

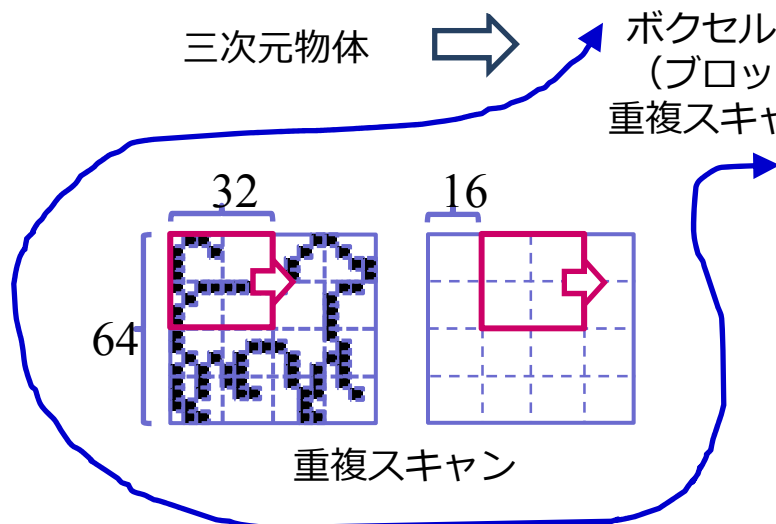
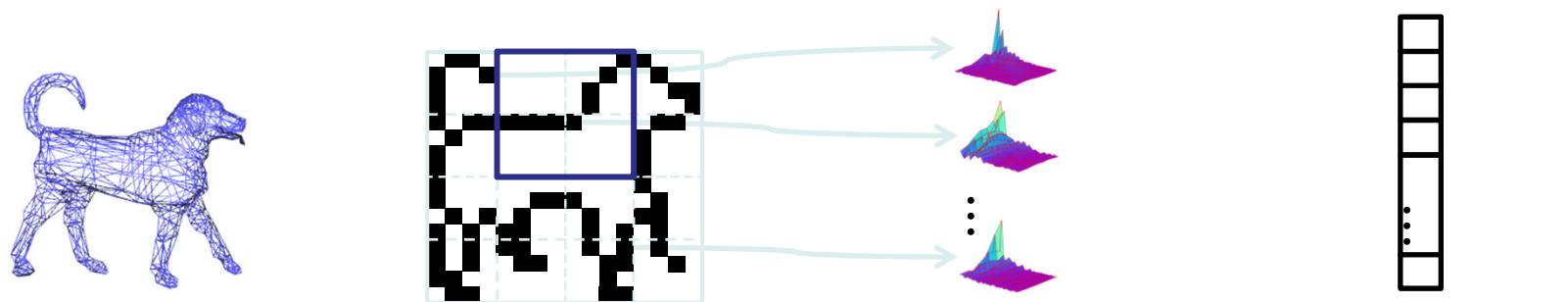
- 企業との共同研究開始 (2013年9月～)



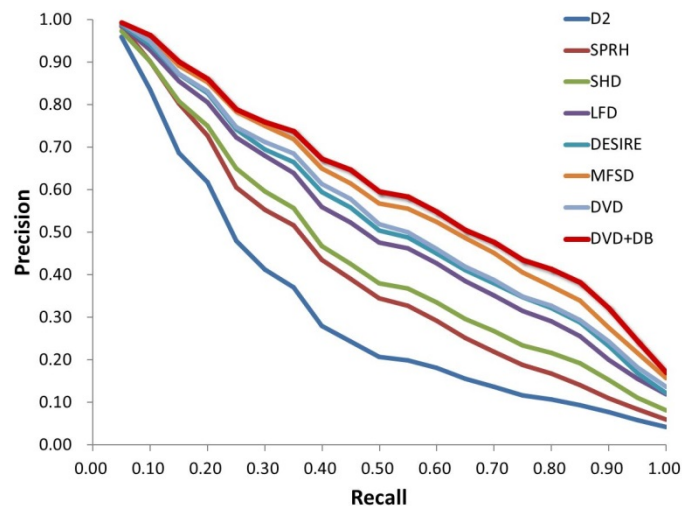
2D写真例

① 密ボクセルスペクトル (DVD) 特徴量

- 空間的特徴と連続的変化を捉えた特徴量



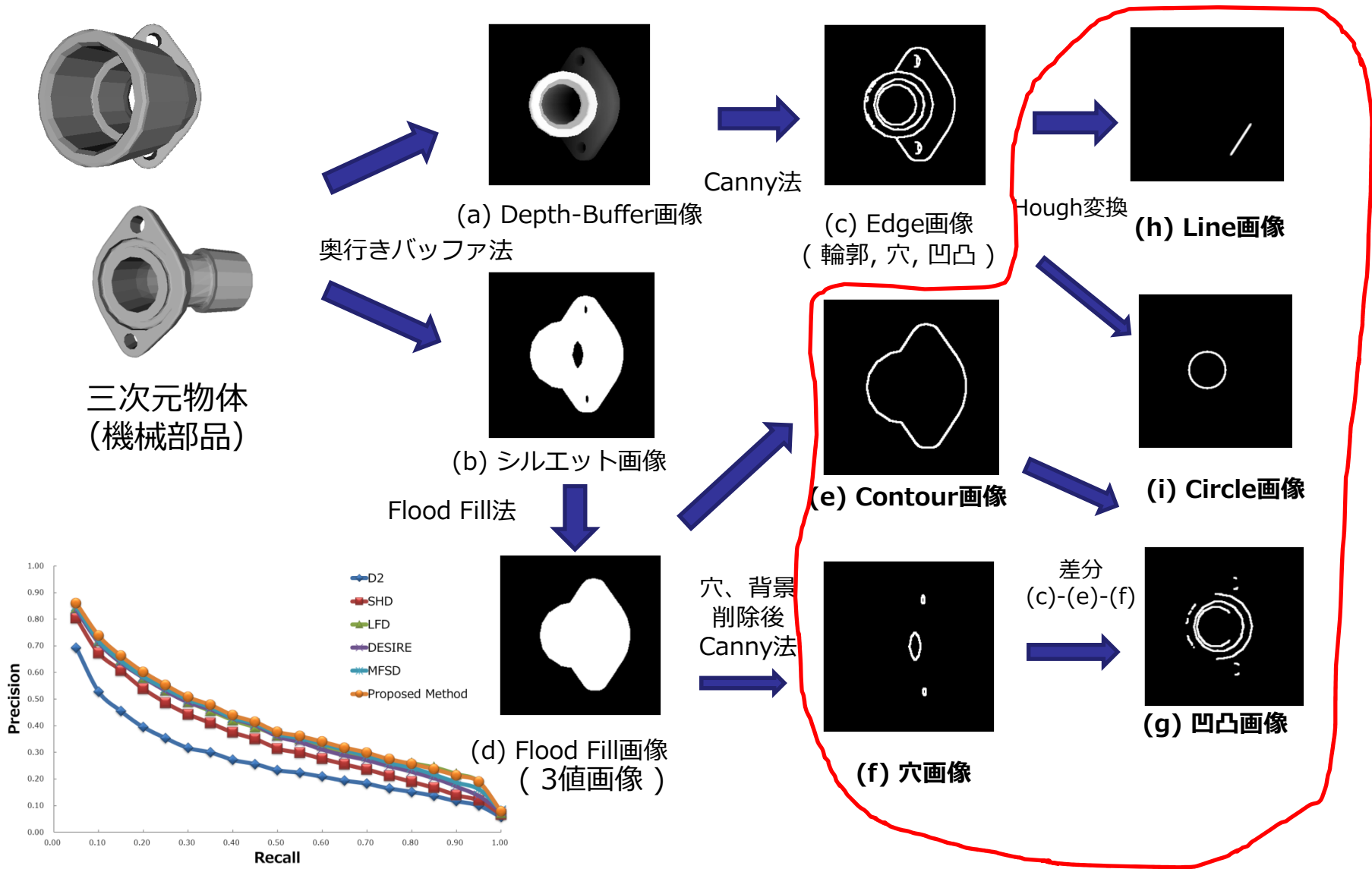
最終的な次元数は主成分分析をし、
従来 (MFSD) の1/10以下



特許出願中

DVD+DBで平均精度も従来よりよい (PSB)

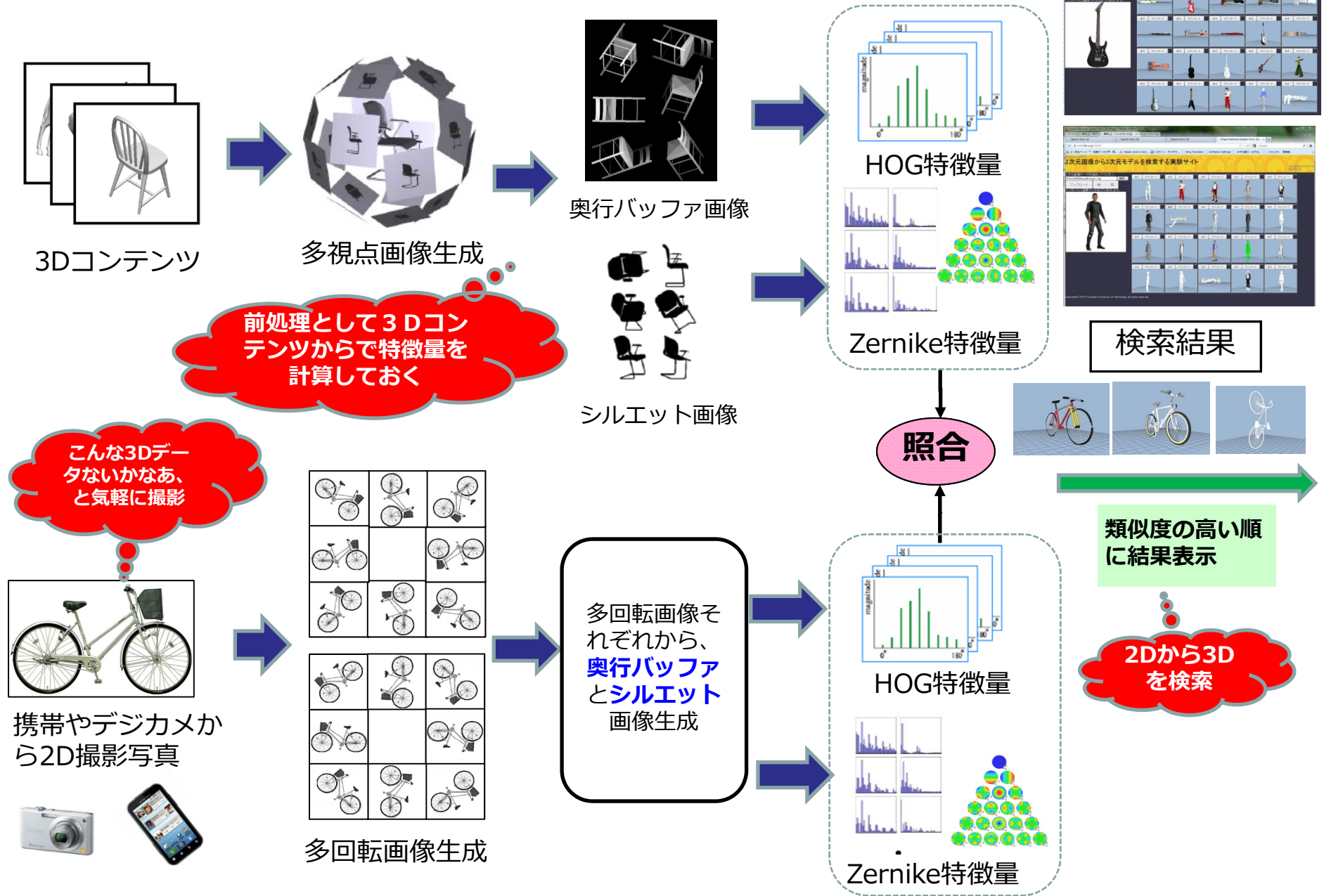
② 穴と凹凸等、部分形状に強い特徴量



ESB (機械部品ベンチマーク) で最高精度

5種類のスペクトルが特徴量

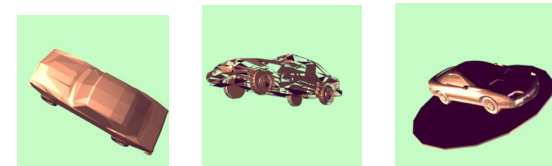
③ 2D写真から3D検索



④ 成果と今後の展開

- 成果のまとめ

- 特許：出願1件（DVD+DB特徴量）, PCT:1件
- 学術論文：2報, 査読付き国際会議：4回, 国内会議：4回以上
- SHREC（Shape Retrieval Contest）で2013年世界ナンバーワン（KINECTからの検索タスク）
- 世界最大の3D検索ベンチマーク（**TSB**: Toyohashi Shape Benchmark）公開



- 今後の展開

- 国内（地域）企業への展開
- 継続的な技術開発



TSBの一部