

# CG技術による視認性の数値化・可視化に関する研究

研究代表者 牧野 光則 研究員

## [研究の目的]

ある地点からの目標物の見えやすさを「視認性」として数値化し、わかりやすく提示するシステムの開発

## [研究方法]

- 目標物、視認主体(人間、カメラなど)、障害物の配置・材質、動き、ならびに照明状況を考慮の上、コンピュータグラフィックス(CG)技術を用いたモデリング
- 加えて視認主体が人間の場合を想定した、医学的・心理的な要因のモデルへの考慮
- 対象空間ならびに得られた視認性の双方をCG技術で効率的に可視化するシステムの開発

## [研究の必要性]

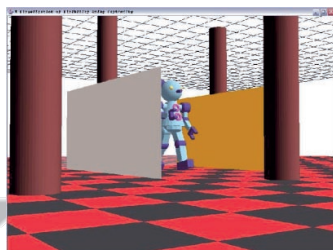
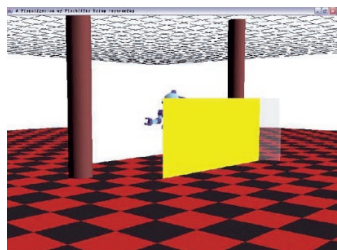
セキュリティが重要性を増している現代社会において、視認の一種である監視についてはその過不足が問題不足していれば無意味  
過剰であればコストの問題やプライバシー侵害の恐れ  
⇒ 少ないコストで適切な監視を行うことは、安心・安全な社会を構築するためにも不可欠  
道路設備の標識・標示の視認、屋内外に掲出される各種広告や建築物等の景観設計でも重要

## [基盤となる研究成果]

国内特許：特許公開2006-185270(2006年7月13日公開)「視認対象物の視認性評価方法および評価装置」  
国際特許：PCT/JP2006/313202(2006年6月27日出願)“Visibility Evaluation Method and Evaluation System”

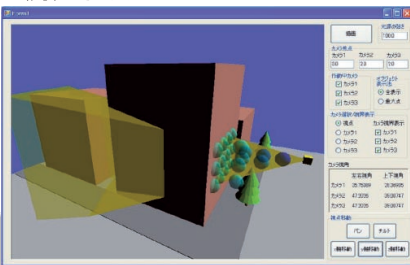
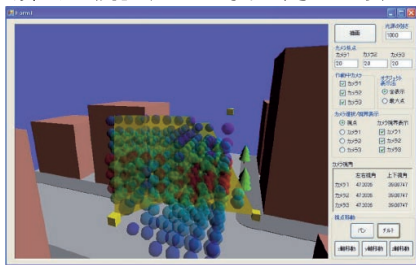
## [2007年度の成果]

1. 注目確率ならびにハイライト(鏡面反射)の悪影響を考慮した視認性の定義
2. 良視点探索可能なJAVAベースの対話的可視化システム



左：任意に定めた初期視点からの画像  
視認性：247  
右：良視点探索後の視点からの画像  
視認性：1879

3. 領域の視認性の定義と高速計算・可視化手法



左：視認性の高い領域が赤で表示  
中：本来なら被視認領域である建物後方が実際には視認性ゼロ

## [2007年度の関連学会発表]

1. “A Direct/indirect Visibility of Objects in Three Dimensional Space by Ray Tracing,” Proc. of 4th International Conference on Image and Graphics (ICIG2007), pp.938-942, Aug. 22-24, 2008, Chengdu, China.
2. “An Interactive Visual System of Visibility with Searching Better Viewpoint,” Proceedings of International Workshop on Advanced Image Technology 2008 (IWAIT2008), CD-ROM, P2-02, Jan. 7-8, 2008, Hsinchu, Taiwan.
3. “A Visual Simulation of Effectiveness of Security Cameras,” Proceedings of International Workshop on Advanced Image Technology 2008 (IWAIT2008), CD-ROM, P2-13, Jan. 7-8, 2008, Hsinchu, Taiwan.