

## 研究発表会実施概要

1 日 時 平成18年5月17日(水) 15時～

2 場 所 100周年記念会館 第2会議室

### 3 内 容

(1) 研究発表(15:00～15:40)

・羽原敬二商学部教授

発表テーマ「テロリズムリスクマネジメント

核テロリズムの防止とセキュリティについて」 資料1

・松島恭治工学部助教授

発表テーマ「デジタル合成ホログラムがひらく3次元立体画像の世界

近未来の立体映像技術を目指して」 資料2

(2) 質疑応答(15:40～16:00)

### 4 大学側出席者

広兼道幸学長補佐、羽原敬二商学部教授、松島恭治工学部助教授、他

### 5 参考資料

(1) 関西大学法科大学院 / 会計専門職大学院

サタデー・オープン・ロー・スクール 法科大学院土曜公開講座 チラシ

(2) 2006年度関西大学高槻キャンパス祭 チラシ

(3) 関西大学公開授業のご案内チラシ

(4) 関西大学創立120周年記念事業 なにわ・大阪文化遺産学研究センター棟竣工記念

特別展インカへの道 - アンデスの秘宝 - チラシ

(5) 関西大学技術シーズ集 産学連携への掛け橋 2006. .1

(6) 関西大学アジア文化交流研究センター第2回国際シンポジウム

近代日中関係人物史研究の新しい地平 チラシ

(7) アジア文化交流研究センターニューズレター 01

(8) アジア文化交流研究センターニューズレター 2

(9) 関西大学通信 第335号

以 上

# テロリズムリスクマネジメント

## 核テロリズムの防止とセキュリティについて

商学部教授 羽原敬二

### 【概要】

アナン国連事務総長の諮問機関である「国連ハイレベル委員会」が2004年12月に提出した報告書では、国際社会の脅威が特定され、核の脅威が最優先課題にあげられた。アナン事務総長は、核テロリズムはいまだにSF小説のように扱われているが、現実の世界は危険な物質や技術であふれ、一部のテロリストは破滅的な犠牲をもたらそうと意図していると警告している。

グレアム・アリソンは、日本が主導できる行動計画として、核テロリズムを防止する戦略は、核管理を強化すること、新たな核開発を阻止すること、および新たな核保有国の出現を阻止すること、の3原則であると指摘している。

米国への核テロリズム攻撃であっても、グローバルな経済・社会活動においては、日本にとっても壊滅的な結果をもたらすこととなる。核テロリズムの攻撃が発生した場合に、とるべき初動体制は、次の攻撃を阻止するために、空港、港湾、国境など、全ての入国地点を閉鎖することである。その結果、製品や原材料のグローバルな物流網が遮断され、製品市場が機能せず、株式市場も暴落し、経済的な混乱に直面することとなる。たとえば、ランド研究所によれば、ロスアンゼルス港で核爆発が生じた場合には、それによる間接的な被害総額が世界全体で3兆ドル以上になり、米国の港湾が封鎖されると、世界貿易は10%縮小すると算定されている。

日本は核兵器の攻撃による被爆国であるため、日本人は、核爆発が発生した場合、どれほどの惨事をもたらされるかを容易に想像することができる。核テロリズムを防止する活動において、日本は、世界的にリーダーシップを発揮する十分な専門的知財と人材を有しており、主体性をもって核危機の問題に取り組むべきである。さらに、大量破壊兵器として大規模な化学兵器の攻撃事例であるカルト集団オウム真理教による地下鉄サリン事件も、東京ですでに発生しており、日本は他に類のない道義的権威を世界的に持っているといえる。

(Nuclear Terrorism: the Ultimate Preventable Catastrophe, Owl Books, 2005 ISBN-10: 0-8050-7852-7, 秋山信将・戸崎洋史・堀部純子訳 『核テロ 今ここにある恐怖のシナリオ』日本経済新聞社、2006年.)

### 【プロフィール】

1976年早稲田大学商学部卒業。1981年関西大学大学院商学研究科中途退学、商学部助手採用。関西大学商学部教授、キャリアセンター所長。2007年より政策創造学部へ移籍。国土交通省における「開発途上国における航空分野安全性向上支援事業検討委員会」委員長、「トン数標準税制等の新外航海運政策に係わる調査研究アドバイザーグループ」座長、「新外航海運政策検討会」委員、「内航船舶の代替建造促進に関する懇談会」委員、「船員教育のあり方に関する検討会」委員、JICA(独立行政法人国際協力機構)運輸交通分野課題支援委員会委員を歴任。

# デジタル合成ホログラムがひらく3次元立体画像の世界

—— 近未来の立体映像技術を目指して ——

工学部助教授 松島恭治

## 【概要】

### ホログラム

平成 16 年(2004 年)に3種類の新しい紙幣が発行された。そのうちの1枚、一万円札の表側左下には、なにやら光沢のあるシール様のものが貼り付けられている。これが「ホログラム」というものであることをご存知の方も多いのではないだろうか。

お札のホログラムは、コピーや偽造が簡単にはできないホログラムの性質を利用したセキュリティ用のものである。しかしながら、ホログラムは立体画像としてより広く知られている。時折、イベントとしてホログラムアートの展示を見かけることがあるし、美しい立体画像としてホログラムを展示・販売している画廊やショップ、サイトもある。



線画のホログラム

### デジタル合成ホログラムとは

これらの従来からあるホログラムは、ちょうど我々がカメラで撮影する「写真」と同じものと考えてよい。すなわち、実在の被写体があり、その光をフィルムに焼き付けることにより画像を得る。しかし、ホログラムの場合には、被写体全体にレーザー光を照射する必要があるため、動きのある生物体を撮影するのは一般に困難であるし、自動車や建物などの大きな被写体を撮影することは事実上不可能である。



ポリゴンのホログラム

一方、写真に代表される2次元平面画像では、コンピュータグラフィックス(CG)の発展が著しい。映画などでは、実物と見紛うばかりの恐竜や架空の世界・事物の映像が次々に作り出されている。ホログラムにおいてちょうどCGに対応するのが、計算機合成ホログラムあるいはデジタル合成ホログラムと呼ばれる技術である。すなわち、これは存在しない架空の物体のホログラム立体画像を作成する技術である。

### 線画からリアルなポリゴン物体へ

デジタル合成ホログラムの技術を用いると、従来のホログラムでは模型を作製して撮影する必要のあった大型被写体のホログラムも、設計図等のデータから作成できる。また、その映像は視覚の生理的立体感を刺激するだけの従来の立体画像技術とは一線を画す映像になるはずである。そのため、日本国内では 1990 年代に大手電気・光学機器メーカーを中心としてその研究が大いに盛り上がった。しかし、その技術的なハードルの高さから、現在では沈静化傾向にある。

ハードルの一つは、架空の物体からホログラムデータを計算するのに要する長大な計算時間であった。その莫大な計算量ゆえに、現代のコンピュータ技術をもってしても、従来、実用的な計算時間では線画(ワイヤースケルトン)の様な単純な形状しか計算できなかった。しかし、関西大学では、このハードルを乗り越え、CGと同様のポリゴンで構成された、よりリアルな物体のホログラムを高速で計算するための基礎技術の開発に成功した(この研究は、現在 NTT ドコモ・マルチメディア研究所との共同研究となっている)。

### 【プロフィール】

1990 年大阪市立大学工学研究科応用物理専攻修了。同年4月に助手として本学に着任。工博。2000 年度にはドイツのフリードリヒ・シラー・イエナ大学客員研究員。専門分野は光情報システムで、回折光学素子の設計理論や、コンピュータ合成ホログラムなど応用光学を用いた3次元画像表示の理論とデバイス開発に強い興味をもっている。自分で見て感動できるほどの美しい立体画像を創り出すことが夢。