

課題番号	LR027
------	-------

**先端研究助成基金助成金(最先端・次世代研究開発支援プログラム)  
実施状況報告書(平成 22 年度)**

本様式の内容は一般に公表されます

研究課題名	コンピュータショナルフォトグラフィによる安全な人体内部3次元構造の可視化
研究機関・ 部局・職名	大阪大学・産業科学研究所・准教授
氏名	向川康博

1. 当該年度の研究目的

初年度は、本研究課題を進める上で必要となるパターン投影のための校正技術を確認する。具体的には、プロジェクタをメカニカルステージで3次元的に並進させる際に問題となる幾何学的な校正や、投影パターンの位置あわせなどの最低限必要となる作業を済ませる。さらに、これらの技術を用いて計測システムを試作し、その性能を評価するとともに、次年度からの本格的な研究をスムーズに始動できるよう準備する。

2. 研究の実施状況

初年度となる平成 22 年度は、右図のようにロボットアームの先端に取り付けた小型プロジェクタを照明として用いて、プロジェクタを3次元的に並進させながらその位置に応じたパターンを投影する撮影システムを開発した。その際に、プロジェクタの移動量と投影パターンの変化量の幾何学的な校正をしておくことで、任意の奥行きで投影パターンが一致するような基礎的な位置あわせの作業を完了した。

さらに、この撮影システムを用いて、従来から提案されている

- (1) 細かいチェッカーパターンを投影することで、物体表面で反射する直接成分と、反射・散乱を繰り返す大域成分に分離するための「高周波照明」
- (2) プロジェクタの合成開口によって、特定の奥行きにのみパターンを投影する「合焦投影」
- (3) 円偏光板を用いた、拡散反射/鏡面反射、単一散乱/多重散乱の分離法

などの各種計測手法を同じ枠組みで統合的に扱うための、「多重重み付け計測」と呼ぶ新しい計測手法を開発し、その効果について実証実験を行った。



様式19 別紙1

3. 研究発表等

雑誌論文 計0件	(掲載済み一査読有り) 計0件  (掲載済み一査読無し) 計0件  (未掲載) 計0件
会議発表 計3件	<p>専門家向け 計3件</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. S.Tagawa, Y.Mukaigawa, Y.Yagi, "Hemispherical Confocal Imaging using Turtleback Reflector", A Joint Workshop between Osaka-Univ. and Peking-Univ. Groups, Beijing, Mar. 2011.</li> <li>2. Y.Mukaigawa, Y.Yagi, "Analysis of Light Transport in Scattering Media", A Joint Workshop between Osaka-Univ. and Peking-Univ. Groups, Beijing, Mar. 2011.</li> <li>3. 田川聖一, 向川康博, 八木康史, "多面体鏡を用いた 8 次元リフレクタンスフィールドの計測", 附置研究所間アライアンスによるナノとマクロをつなぐ 物質・デバイス・システム創製戦略プロジェクト成果報告会, 仙台, Mar. 2011.</li> </ol> <p>一般向け 計0件</p>
図書 計0件	なし
産業財産権 出願・取得状況 計0件	(取得済み) 計0件  (出願中) 計0件
Webページ (URL)	<p>コンピューショナルフォトグラフィによる安全な人体内部3次元構造の可視化</p> <p><a href="http://www.am.sanken.osaka-u.ac.jp/~mukaigaw/saisentan2010/">http://www.am.sanken.osaka-u.ac.jp/~mukaigaw/saisentan2010/</a></p> <p>大阪大学: <a href="http://www.osaka-u.ac.jp/ja/research/program_next">http://www.osaka-u.ac.jp/ja/research/program_next</a></p> <p>大阪大学大型教育研究プロジェクト支援室: <a href="http://www.lserp.osaka-u.ac.jp/index_jisedai.html">http://www.lserp.osaka-u.ac.jp/index_jisedai.html</a></p>
国民との科学・技術対話の実施状況	なし
新聞・一般雑誌等掲載 計0件	なし
その他	なし

4. その他特記事項

## 実施状況報告書(平成22年度) 助成金の執行状況

本様式の内容は一般に公表されます

## 1. 助成金の受領状況(累計) (単位:円)

	①交付決定額	②既受領額 (前年度迄の 累計)	③当該年度受 領額	④(=①-②- ③)未受領額
直接経費	117,000,000	0	32,000,000	85,000,000
間接経費	35,100,000	0	9,600,000	25,500,000
合計	152,100,000	0	41,600,000	110,500,000

## 2. 当該年度の収支状況 (単位:円)

	①前年度未執 行額	②当該年度受 領額	③当該年度受 取利息等額 (未収利息を 除く)	④(=①+②+ ③)当該年度 合計収入	⑤当該年度 執行額	⑥(=④-⑤) 当該年度未執 行額
直接経費	0	32,000,000	0	32,000,000	34,115	31,965,885
間接経費	0	9,600,000	0	9,600,000	0	9,600,000
合計	0	41,600,000	0	41,600,000	34,115	41,565,885

## 3. 当該年度の執行額内訳 (単位:円)

	金額	備考
物品費	11,315	書籍・ソフトウェア
旅費	0	
謝金・人件費等	22,800	ホームページ作成
その他	0	
直接経費計	34,115	
間接経費計	0	
合計	34,115	

## 4. 当該年度の主な購入物品(1品又は1組若しくは1式の価格が50万円以上のもの)

物品名	仕様・型・性能 等	数量	単価 (単位:円)	金額 (単位:円)	納入 年月日	設置研究機関 名
				0		
				0		
				0		