

1. 番号: A-TS05-21

2. 名称: デジタルホログラフィック応用計測研究会

3. 代表者:

主査 村田滋(京都工芸繊維大学工芸科学研究科, murata@kit.jp)

幹事 平原裕行(埼玉大学理工学研究科, hhira@mech.saitama-u.ac.jp)

4. 報告事項:

デジタルホログラフィック応用計測研究会はデジタルホログラフィの流体計測への応用と展開を積極的に推進するために2005年9月に設置されました。良く知られているようにホログラフィ技術は3次元空間情報を2次元平面に干渉縞の形で記録し、必要に応じて記録された3次元空間情報を取り出すことのできる技術です。Gaborが1948年に提案した電子線による干渉法を始めとしてホログラフィに基づく様々な空間計測手法が開発されてきましたが、近年では、アナログ処理となるホログラム感光板を使用しないコンピュータによるホログラフィ計測技術が盛んに研究され各方面で展開されており、デジタルホログラフィと呼ばれています。ホログラムパターンをビデオカメラ等でデジタル画像として記録し、その像再生をコンピュータで数値的に行うデジタルホログラフィ技術は、微小な液滴・粒子・気泡群などの時間変化を3次元空間計測するのに適しており、空間位置計測、移動量(速度)計測、数密度計測、粒径等計測、形状・姿勢計測など今後工学的な応用範囲も一層広がりを見せるものと期待されます。本研究会は、デジタルホログラフィの計測手法、処理技術、処理結果の表現技術に関する開発研究を行い、さらに応用面での拡張を目的としています。

本研究会は委員数22名からなり、年2回のペースで研究会を開催してきました。2012年8月末終了の予定であり、現在研究会成果の取り纏め作業を世話役を中心に進めており、その打ち合わせ研究会を2011年に2回開催しました。

【第10回研究会】

日時: 2012年1月30日(月) 13:30-15:00

場所: 京都工芸繊維大学 松ヶ崎キャンパス 10号館5階 501F室
(京都市左京区松ヶ崎御所海道町)

出席者: 2名

(1)取り纏め作業の原案作成

○デジタルホログラフィに関する研究の動向調査

○基本的手法に基づく数値像再生プログラムの共同利用

【第11回研究会】

日時: 2012年2月24日(金) 15:30-16:30

場所: キャンパスプラザ京都 2階 和室
(京都市下京区西洞院通塩小路下る)

出席者: 6名

(1)取り纏め作業具体案の検討

- デジタルホログラフィに関する研究の動向調査
- 基本的手法に基づく数値像再生プログラムの共同利用

5. その他：

`dice2.gif`：前後におかれたサイコロの位相シフト法による再生像（奥から手前へ像再生，手前サイコロ 1 辺 15mm）

`air_bubbles.gif`：微小気泡群の 3 次元空間移動パターン（5 時刻分，時間が進むにつれて球を大きく表示，カラーは気泡の x 座標を表す）