

成果概要書

革新的な三次元映像技術による超臨場感コミュニケーション技術の研究開発
課題ア 革新的三次元映像表示のためのデバイス技術の研究開発

(1) 研究の目的

本研究開発の目的は、 $1\mu\text{m}$ 以下の画素ピッチを有する 10000×10000 (以下 $10\text{K}\times 10\text{K}$)画素程度の表示素子(以下、空間光変調器)による、単色での動画ホログラフィー表示を実証することにある。

本研究開発では、従来にない革新的な新デバイスを開発するために、総合的に研究開発を進め、空間像再生型動画表示システムとしての実現性を検証する。このため、この超高精細な空間光変調器、および動画ホログラフィー表示実験に必要なデバイス設計・プロセス技術、評価技術や映像表示技術を開発する。

(2) 研究期間

平成21年度から平成23年度(3年間)

(3) 委託先企業

日本放送協会<幹事>、長岡科学技術大学

(4) 研究予算(百万円)

平成21年度 81.00(契約金額)

平成22年度 76.14(〃)

(5) 研究開発課題と担当

課題ア：革新的三次元映像表示のためのデバイス技術の研究開発

1. 超高精細空間光変調器の作製技術(日本放送協会)

2. 超高精細空間光変調器の評価技術(長岡技術科学大学)

(6) これまでの主な研究成果

特許出願：国内出願 2件 外国出願 0件

外部発表：研究論文 0件 その他研究発表 15件

報道発表 0年 展示会 0件 標準化提案 0件

具体的な成果

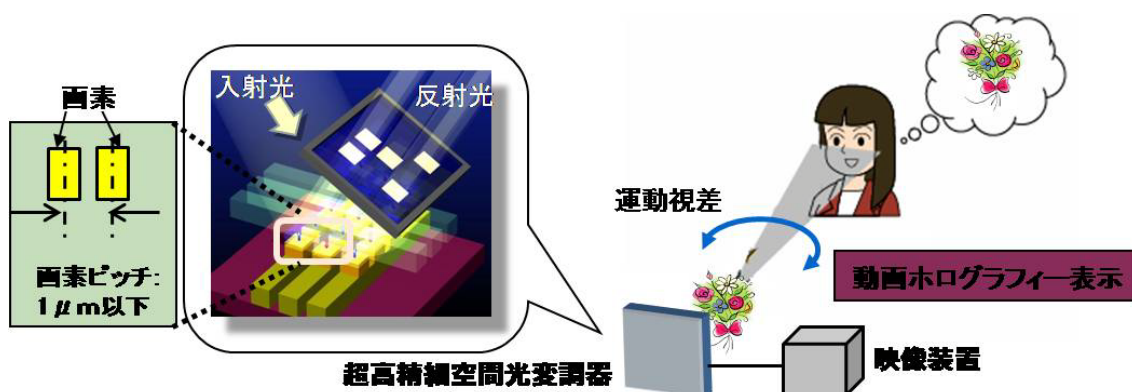
超高精細空間光変調器の作製技術（日本放送協会）

- (1) GdFe 合金と Co/Ni 多層膜を積層した垂直磁化光変調層を有する単光変調素子（1画素相当）を作製し、光変調動作の検証に成功した。
- (2) 磁気光学効果の大きな垂直磁化 Co/Pt 多層膜を光変調層に用いた素子を開発した。GdFe 合金系に比べ、約 3 倍（ 0.3° ）の磁気光学カー回転角を得た。
- (3) コヒーレントトンネルに必要なトンネル障壁層の MgO(100) 配向と光変調層 Co/Pt 多層膜の光変調特性とを両立させる作製技術を開発した。

超高精細空間光変調器の評価技術（長岡技術科学大学）

- (4) 磁気光学効果を利用した超高精細空間光変調器の評価技術を開発した。素子上部の厚さ 3nm の保護層による磁気光学効果への影響を明らかにした。
- (5) 磁気光学顕微鏡を用いた巨大磁気抵抗効果素子の評価技術を開発した。巨大磁気抵抗効果素子構造の磁化反転特性を明らかにした。
- (6) 周期配列構造の磁気光学素子による回折パターンの偏光解析技術を開発した。偏光解析シミュレーションにより光回折実験の結果を再現することに成功した。

(7) 研究開発イメージ図



超高精細空間光変調器による三次元映像表示
（詳細は別紙 2 - 1 研究開発成果を参照）