

平成22年度研究開発成果概要書
「多並列・像再生型立体テレビシステムの研究開発」

(1) 研究開発の目的

眼が疲れず自然な立体視が可能な多並列・像再生型立体テレビシステムをインテグラル式で実現する。再生される立体映像の解像度（レンズアレイを構成するレンズ数）250×450以上、視域約20度の性能を有する多並列・像再生型立体テレビシステムを構築する。また、立体映像システムで扱う信号は膨大な情報量となることから、信号を統合化して扱う処理技術の開発も実施する。これら撮像、伝送、表示に到る総合的な研究開発を進め、従来の立体映像方式に比べ、より理想的な特性を持ち、実用化を視野に入れた立体映像システムの実現性の検証を行う。さらに、インテグラル式の変形である走査型光線空間取得・再生法の構築も行う。

(2) 研究開発期間

平成18年度から平成22年度（5年間）

(3) 委託先企業

日本放送協会 <幹事>
JVC・ケンウッド・ホールディングス(株)
名古屋大学

(4) 研究開発予算（百万円）

平成18年度	150
平成19年度	123
平成20年度	111
平成21年度	103
平成22年度	97

(5) 研究開発課題と担当

課題ア：立体映像用超高精細映像技術

(a) 超高精細撮像技術（日本放送協会）

(b) 超高精細表示技術（JVC・ケンウッド・ホールディングス(株)）

課題イ：多並列光学システム技術（日本放送協会）

課題ウ：奥行き制御技術（日本放送協会）

課題エ：伝送・処理技術（日本放送協会）

課題オ：走査型光線空間取得・再生法（名古屋大学）

課題カ：統合試験・検証

課題カ-1：インテグラル式表示装置試験・検証 (JVC・ケンウッド・ホールディングス(株))

課題カ-2：インテグラル式統合試験・検証 (日本放送協会)

課題カ-3：走査型光線空間取得・再生法統合試験・検証 (名古屋大学)

課題キ：研究テーマ全体管理 (日本放送協会)

(6) これまで得られた研究開発成果

(全体) 127件 (当該年度) 32件

特許出願	国内出願	16	2
	外国出願		
外部発表	研究論文	8	4
	報道発表	1	
	その他研究発表	90	24
	展示会	12	2
	標準化提案		

具体的な成果

- (1) 立体映像用超高精細映像技術・超高精細撮像技術 (日本放送協会)
SHV技術による超高精細撮像をインテグラル式に適用した撮像システムを実現した。800万画素素子をグリーンに2枚適用する4板式カメラ、3300万画素フル解像度SHV素子による3板式カメラの適用を順次行い、当初目標を達成した。さらに3300万画素素子を用いた4板式カメラを試作し、走査線8000本級の解像度特性を実現し。これにより再生立体像の画質改善をおこなった。(課題ア(a))
- (2) 超高精細表示技術 (JVC・ケンウッド・ホールディングス)
SHV技術による超高精細表示をインテグラル式に適用した表示システムを実現した。800万画素のグリーン素子を2枚使用するデュアルグリーン方式プロジェクタ、3300万画素フル解像度D-ILA素子による3板式プロジェクタの適用を順次行い、当初目標を達成した。さらに、3300万画素3板式プロジェクタのグリーンに時分割画素ずらし機能を搭載し、走査線8000本級の解像度特性を持つプロジェクタを開発し、インテグラル式表示装置としての、特性試験、検証を実施した。(課題ア(b)、課題カ-1)
- (3) 多並列光学システム技術 (日本放送協会)
高精度配列したレンズアレイ (レンズ数垂直250×水平450)の試作を完了し、課題アで実装するシステム (フル解像度SHV映像システム、および走査線8000本級映像システム)と組み合わせたシステムを構築し視点位置に応じて変化する立体像の生成を確認した。(課題イ)

(4) 奥行き制御技術（日本放送協会）

課題アで実装するシステム（フル解像度 SHV）に対して、再生像の位置を制御できる光学的手段、および信号処理法を適用するための検討を進めた。光学的手段により、ディスプレイの前後に再生像を表示することを実現した。また、信号処理法を適用することで、光学的手段に比してより柔軟に再生像の奥行きを制御できることを基本的に確認した。（課題ウ）

(5) 伝送・処理技術（日本放送協会）

課題ア、イ、ウによるシステム（フル解像度 SHV 映像システム、および走査線 8000 本級映像システム）で入出力されるスタジオ・インターフェース信号形式として HD-SDI 形式によるシステムを構成した。撮影した信号を記録するインタフェース装置（リース）には、撮影や表示精度を補正する画像処理機能を付加し、フル解像度 SHV 映像システム、および走査線 8000 級映像システムを適用した試作機において立体像の画質向上を実現した。また、SHV 画素ずらしに対応したシステム機器を開発し、HD-SDI 64ch で撮像装置と表示装置を接続し、良好な映像信号の伝送を実現した。（課題ウ）

(6) 走査型光線空間取得・再生法（名古屋大学）

被写体周囲の水平方向 360 度の領域からの光線情報の取得および再生を実時間で実現する手法を開発した。さらに、取得装置から得られるデータを実時間で補正・変換する手法とそれを実現する装置を開発し、これらを接続して実時間で取得から表示までを行うシステムを構築した。（課題オ・カ-3）

(7) 研究開発イメージ図

<インテグラル立体>

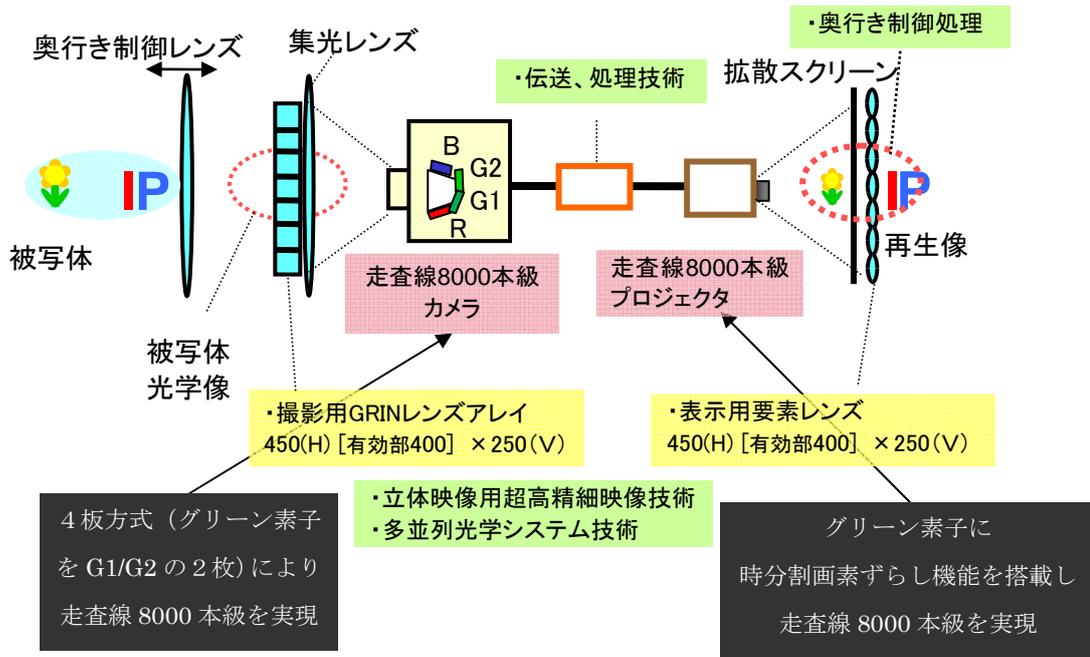


図1：インテグラル式立体テレビ装置の試作全体図

<走査型光線空間取得・再生法>

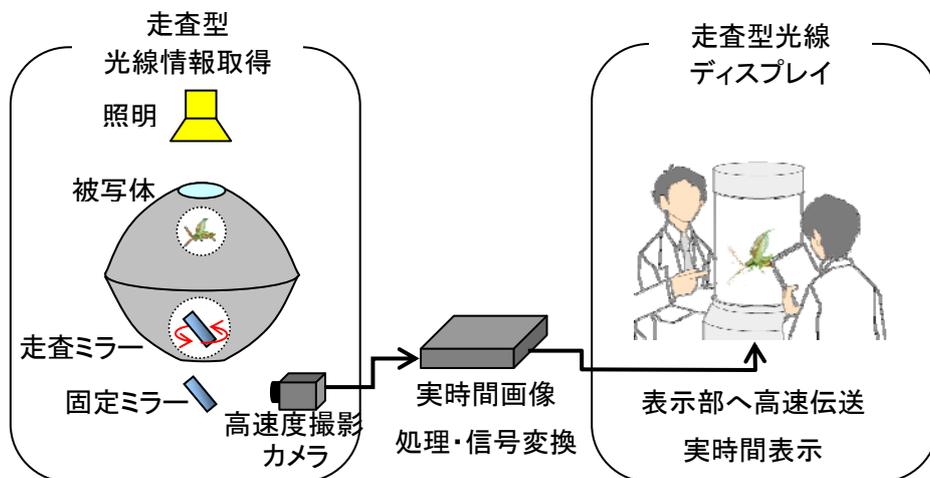


図2：光線空間取得・再生法の構成