3.7.3　赤坂ナチュラルビジョンリサーチセンター

中期計画期間全体

目　　標

現行の RGB3 原色に基づく映像システムの限界を超えて、人間が知覚できる自然界の色を忠実に再現するため 、マルチスペクトル (多原色) 技術を用いた動画ナチュラルビジョンの基盤技術を開発する。

目標を達成するための内容と方法

スペクトル情報に基づいた、映像入力・伝送・保存・表示のための基礎技術及び実用化のためのシステム化技術を確立する。具体的には、多バンド入力信号からスペクトル情報を取得する技術の確立、スペクトル情報を伝送・保存する技術の確立、スペクトル情報を用いた解析技術の確立、スペクトル情報を最適な表示画像とする技術の確立等を並行して進めるとともに、スペクトル情報を用いることの有効性を示すのにふさわしい用途先を探索し、実際の現場での実使用を伴う実証実験を行う。

特　　徴

多バンド入力では世界に先駆けて 6 バンド HDTV システムを開発し、これを用いたロケによる映像収集を実現している。また、多原色表示装置及び多原色分解方式を複数種開発し、それぞれ比較実験が行える環境を実現した。更にスペクトルベース色再現システム・動画を含む伝送方式を開発している。

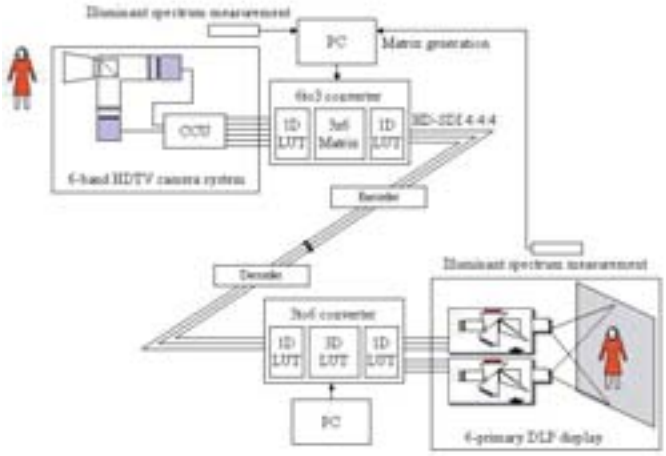
今年度の計画及び報告

今年度の計画

ナチュラルビジョンに関する研究開発：忠実な色再現性を有する動画ナチュラルビジョンのシステム要素の統合化に必要な技術開発を行い、動画マルチスペクトル映像のダウンロード型伝送によるアプリケーションの試作を行うとともに、ストリーム型伝送によるリアルタイム入力・伝送・表示技術の開発を行う。また、静止画ナチュラルビジョンの実用化に向けた実証実験を行い、標準化活動への反映を図る。

今年度の成果

(1)6 バンド HDTV カメラについて、色フィルタ分光透過率の S/N を考慮した最適化により感度を向上するとともに、2 分岐光学系の構成の改良や CCU とカメラの一体化により小型化した新たなカメラを開発した。
(2)6 バンド HDTV カメラからの出力信号を 6-3 色変換及び 3-6 色変換装置を用いて色変換し、6 原色ディスプレイへ出力するリアルタイム映像色再現システムを実現した (図 1)。
(3) マルチバンド映像の符号化法として利用可能な H.264/AVC、MPEG-4 Studio Profile、Motion JPEG 2000 を、可視・不可視信号を分離して符号化する方式などに適用し、色再現精度などへの影響を明らかにした。
(4) 多原色ディスプレイを用いた CG システムを開発し、国際会議 SIGGRAPH2004 において発表展示を行い、国際的に多原色ディスプレイを用いた CG 表現の有意義性をアピールした (図 2)。
(5) ナチュラルビジョンのデータフォーマットに関するドキュメント、ツール、サンプル画像を CIE（国際照明委員会）技術委員会メンバー向けに提供し、同メンバーとの間でデータフォーマット他マルチスペクトル画像技術の普及に向けた情報交換を実施した。
(6) 病理診断（皮膚科）、文化遺産や自然映像のデジタルアーカイブなどにおける実用化へ向けた実証実験を実施するとともに、動画を利用した遠隔医療及びアパレル産業の分野へ適用するための応用システムを開発し、実用化へ向けた評価実験を実施する環境が整った。



リアルタイムシステム構成図

SIGGRAPH2004 発表展示の様子