

# 要 旨

## 準動画向け超軽量動画圧縮処理方式

橋本 正和

昨今、高性能 LSI 技術やネットワーク技術の進展に伴い、映像メディアが様々な用途に活用され、MPEG や Motion-JPEG2000 などの標準方式も普及している。しかし、これらの標準方式は多様なアプリケーションを想定しているため、用途によっては過剰な仕様になり、高コストになる恐れがある。

そこで本研究では、遠隔監視や遠隔講義など、比較的動き領域が小さい動画、すなわち、準動画を対象とした簡易で高速な映像処理システムの構築を目的としている。準動画は人間の認知特性と酷似しており、これに認知特性を利用することにより、最適な映像圧縮が可能となる。本稿ではカメラアングル固定時に、指定した注視領域を基準として圧縮する手法により処理の軽量化を図った。さらに領域ごとの圧縮手法として、加減算のみで簡単に計算可能なピクセルベースの圧縮・伸張方式を採用し、より軽量化を図った。これを並列処理能力に優れたデータ駆動型プロセッサ [1] を用いて実装し、VGA サイズの画像を約 36dB の品質、39frame/sec. で圧縮可能であることを確認した。

キーワード 準動画, ピクセルベース, データ駆動

# Abstract

## A Super Light-Weight Compression Scheme for Semi-Motion Pictures

HASHIMOTO, Masakazu

With rapid progress of highly efficient LSI technology and network technology, image media are widely utilized for various applications. Furthermore, several video compression standards such as MPEG 2/4, Motion-JPEG2000 and so on have been proliferating. However, most of these standards may involve superfluous functions for a specific cheap application such as a simple remote surveillance system or a simple e-learning system because they are general-purpose compression schemes.

This thesis research aims at establishing a super light-weight compression scheme for semi-motion pictures in which there are a few motion objects. In the scheme, the close relationship between semi-motion pictures and human cognitive characteristics on vision are utilized. That is, motion areas in every picture frame is compressed in a high-quality mode and static background areas in periodical picture frame is done in a low-quality mode. Furthermore, in order to reduce computational complexity, a pixel-value-based compression scheme augmenting the block truncation coding is introduced as a picture compression scheme for each area in place of DCT or DWT. The scheme has also a novel method for detecting motion-areas and changing the area size in every picture frame. The scheme was implemented on a data-driven media processor and achieved 39 frames/ second for VGA pictures at about 36 dB picture quality.

*key words*    Semi-Motion Picture, Pixel Base, Data-Driven