

実時間高精細動画画像処理プロセッサLSIの研究

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-10-21 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Yoshimoto, Masahiko メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00060931

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



実時間高精細動画画像処理プロセッサLSIの研究

Research Project

All

Project/Area Number

13023203

Research Category

Grant-in-Aid for Scientific Research on Priority Areas

Allocation Type

Single-year Grants

Review Section

Science and Engineering

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

吉本 雅彦 金沢大学, 工学部, 教授 (30324099)

Co-Investigator(Kenkyū-buntansha)

深山 正幸 金沢大学, 自然計測応用研究センター, 助手 (30324106)

Project Period (FY)

2001 - 2002

Project Status

Completed (Fiscal Year 2002)

Budget Amount *help

¥4,400,000 (Direct Cost: ¥4,400,000)

Fiscal Year 2002: ¥2,200,000 (Direct Cost: ¥2,200,000)

Fiscal Year 2001: ¥2,200,000 (Direct Cost: ¥2,200,000)

Keywords

MPEG / 画像圧縮符号化 / 動画画像処理 / 低消費電力 / プロセッサ / LSI / RISC / 実時間処理

Research Abstract

第3世代移動体通信サービスが開始され、携帯電話で動画通信が可能になった。携帯電話での動画符号化では、バッテリーの制約から低消費電力化が必須技術であるが、今後もっとも注目すべき技術は、低電圧技術を用いた低消費電力かつ高性能なCPUや汎用DSPの上で動画符号化ソフトウェアを構築することである。CPUやDSP上で動画符号化が実現可能になれば、動画符号化の拡張性や将来的なIPとしての再利用性が高まる。一方で、消費電力の観点からは、H/Wベース、専用DSPベースのコーデックに比較して、CPU上でのS/Wベースコーデックの消費電力は増大の傾向にある。したがって、その低消費電力化技術は今後の瞬時処理システム構築における重要な基礎技術であるといえる。本研究の目的は、知的電子携帯システム実現に向けてのキーファンクションともいえるべき低消費電力型動画画像実時間ソフトウェア処理の開発とそれを実行するための低消費電力VLSIアーキテクチャを提案することである。

14年度は、知的電子携帯システム応用に最適な、フォワードアナリシスを用いた動的電源電圧制御型MPEG4アルゴリズムをひきつづき検討し、その詳細化を実施した。また、そのアルゴリズムの画質評価を定量的に実施した。その後、市販のRISC評価ボードを用いたソフトウェア開発を実施するとともに、VDECを活用して動的電源電圧制御型動画処理プロセッサLSIを設計、試作した。また、評価ボード上で画質を評価するとともに、消費電力低減効果の見積もりを実施し、画像シーケンスに依存して、従来技術より30%-70%の電力低減の見通しを得た。本成果を、CoolChipsVIシンポジウム(平成15年4月)にて発表する。

Report (2 results)

2002 Annual Research Report

2001 Annual Research Report

Research Products (8 results)

All Other

All Publications

[Publications] 吉本雅彦, 深山正幸, 大平英雄, 川上健太郎: "RISCベース低消費電力動画圧縮LSIアーキテクチャの検討"特定領域「知的瞬時処理複合化集積システム」平成13年度公開シンポジウム予稿集. 149-157 (2002) ▼

[Publications] 川上健太郎, 大平英雄, 深山正幸, 吉本雅彦: "多値電圧制御可能なCPUによるMPEG4コーデックの動的制御低消費電力化の検討"平成14年度電子情報通信学会総合大会予稿集. C-12-C-17 (2002) ▼

[Publications] 川上健太郎, 大平英雄, 深山正幸, 吉本雅彦: "フィードフォワード型動的電圧制御によるMPEG4低消費電力アルゴリズム"電子情報通信学会技術研究報告. Vol.102No.273. 67-72 (2002) ▼

[Publications] 井上淳平, 深山正幸, 吉本雅彦: "動的電圧制御VLSI内蔵型SRAMマクロの電源電圧動作マージン拡大の検討"平成15年度電子情報通信学会総合大会予稿集. C-12-C-15 (2003) ▼

[Publications] 吉本雅彦, 深山正幸, 大平英雄, 川上健太郎, 金森美和子: "フィードフォワード型動的電圧制御によるMPEG4低消費電力アルゴリズム"特定領域「知的瞬時処理複合化集積システム」平成14年度公開シンポジウム予稿集. 217-228 (2003) ▼

[Publications] 川上健太郎, 金森美和子, 大平英雄, 深山正幸, 吉本雅彦: "A Feed-Forward Dynamic Voltage Control Algorithm for Low Power/High Quality MPEG4 on Multi-regulated Voltage CPU"International Symposium on Low-Power and High-Speed Chips. (2003) ▼

[Publications] 吉本雅彦, 深山正幸, 大平英雄, 川上健太郎: "RISCベース低消費電力動画圧縮LSIアーキテクチャの検討"特定領域研究「知的瞬時処理複合化集積システム」平成13年度公開シンポジウム予稿集. 149-157 (2002) ▼

[Publications] 川上健太郎, 大平英雄, 深山正幸, 吉本雅彦: "多値電圧制御可能なCPUによるMPEG4コーデックの動的制御低消費電力化の検討"平成14年度電子情報通信学会総合大会予稿集. C12-C17 (2002) ▼

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-13023203/>

Published: 2001-03-31 Modified: 2018-03-28