

電磁応用

第56号 2000年5月

平成11年度第2回理事評議員会議

去る、平成12年3月24日、新宿ホテルハイヤットにおいて平成11年度第2回理事評議員会議を開催した。平成12年度の経済事情も極めて厳しいものがあると思われるので、事業は受託研究を重点とすることとし、その予算を承認し今後の運営についても討議を行った。

技術懇談会は平年並に行なうこととした。

資料 第1号議案 平成11年度 事業成果中間報告書

第2号議案 平成12年度 事業計画書

第3号議案 平成12年度 予算計画書

平成11年度 研究成果

理事 大附 辰夫 ハードウェア/ソフトウェア協調設計に関する研究

システムVLSI全体の実現は、結線論理によるハードウェアによる実現部およびマイクロプロセッサを用いたプログラム論理によるソフトウェア実現部とに分離することができる。システムVLSI設計にとって、いかにハードウェアによる実現部とソフトウェアによる実現部を決定するかが鍵となる。特にハードウェアによる実現部とソフトウェアによる実現部を同時に最適設計する設計技法は、ハードウェア/ソフトウェア協調設計と呼ばれる。

本研究ではハードウェア/ソフトウェア分割手法の基礎理論の確立およびこれを実現するハードウェア/ソフトウェア分割システムの構築を目指す。システムは、システムVLSI全体の概略仕様を入力とし、ハードウェアおよびソフトウェアの詳細設計を開始できるレベルの仕様を合成するとする。構成要素として

(1) アルゴリズム・アーキテクチャデータベース、(2) 機能モジュールとアルゴリズム・アーキテクチャの最適な割り付けを実現する機構、(3) 割り付けられた機能モジュールを動作シナリオに即して評価する機構、(4) アルゴリズム・アーキテクチャを変形し最適化する機構、等を持つことを仮定する。

1999年度の研究では、上述のハードウェア/ソフトウェア協調設計システムの構築にあたり、昨年度に引続き、(1) アルゴリズム・アーキテクチャデータベースに着目した。MPEG4をアプリケーションプログラムとして取り上げ、MPEG4を実現する色空間変換ユニット、動き予測ユニット、量子化ユニットに対応するアルゴリズム・アーキテクチャデータベースを構築した。本年度に構築した色空間変換ユニット、動き予測ユニット、量子化ユニットに対応するアルゴリズム・アーキテクチャデータベースに、昨年度までに構築された離散コサインユニット、ハフマン符号化ユニットに対応したアルゴリズム・アーキテクチャデータベースを加え合わせることで、MPEG4全体の構築が可能となる。本年度において、MPEG4全体の構築に先立ち、色空間変換ユニットと離散コサイン変換ユニットとの間のインターフェース設計を実現した。

- (1) "分枝限定法に基づく最適解を保証するリソースバインディング手法" 情報処理学会論文誌、vol. 40, no. 4, pp. 1565-1577, 1999.
- (2) "2種類のレジスタファイルを持ったデジタル信号処理向けプロセッサのハードウェア/ソフトウェア協調合成システム", 電子情報通信学会第12回回路とシステムワークショップ論文集、pp. 115-120, 1999.
- (3) "制御処理を主体としたハードウェアを対象とする高位合成システムとその適用," 情報処理学会DAシンポジウム'99 論文集、pp. 189-194, 1999.
- (4) "制御処理を主体としたハードウェア記述生成手法," 情報処理学会DAシンポジウム'99 論文集、pp. 195-200, 1999.
- (5) "制御処理ハードウェアの高位合成システムのための面積/時間最適化アルゴリズム," 電子情報通信学会技術報告、VLD99-66, 1999.
- (6) "A hardware/software cosynthesis system for digital signal processor cores," IEICE Trans. on Fundamentals of Electronics, Computer Sciences, vol. E82-A, no. 11, pp. 2325-2337, 1999.
- (7) "A simultaneous placement and routing algorithm for FPGAs with power optimization," Journal of Circuits, Systems and Computers, vol. 9, nos. 1 and 2, pp. 99-112, 1999.
- (8) "デジタル信号処理向けプロセッサコアの面積/遅延見積り手法," 電子情報通信学会技術報告、VLD99-75, ICD99-204, FTS99-543 1999.

- (9) "2種類のレジスタファイルを持つデジタル信号処理向けプロセッサのハードウェア/ソフトウェア分割手法," 電子情報通信学会技術報告、VLD99-76、ICD99-205, FTS99-54、1999.
- (10) "An area/time optimizing algorithm in high-level synthesis for control-based hardware," Proc. IEEE Asia and South Pacific Design Automation Conference 2000 (ASP-DAC2000), pp. 309-312, 2000.
- (11) "FPGAを用いた動的再構成可能システムと暗号化アルゴリズムへの応用," 電子情報通信学会技術報告、VLD99-266、2000.
- (12) "歩行者を対象とした地図データ配信システムにおける専用プロセッサの設計と評価," 電子情報通信学会技術報告、VLD99-267、2000.

第137回電気通信技術懇談会 (12. 2. 25)

NTT東日本の経営から見た今後のNTTグループの企業展開について昨年、NTTが再編されたのに伴い技術懇談会として関係会社(データ・コミュニケーション・ドコモ・ME・コムウェア)を一巡して論議してきたが、今回はNTT東日本の渡辺取締役からこれからの展望、問題点をお聞きした。

国の設備投資のうち情報化投資が30%を超える米国に対し、日本は97年で12%の111兆であり、今後急速に増加することが予測されている。情報通信の内訳では既にデータ通信が音声通信を凌駕してきたこと、携帯電話の普及で固定電話は減少すること、競争会社の追い上げでNTTのシェアの減少が危惧されているなど環境条件の変化が著しい。

今後もNTTの経営を圧迫する規制も予想され、難しい舵取りが求められている。営業品目の開発から体制の整備、要員対策、設備投資改善計画など問題が山積しており、NTTの先導性と企業展開が注目されている。

第138回電気通信技術懇談会 (12. 4. 21)

電気通信をめぐる最近のニュース

NTT顧問桑原守二氏から最近のトピックスについての講演を伺った。

1. ベル・アトランティックの長距離電話参入
2. 英ボーダフォンによる独マンネスマンの買収
3. ソニーの多角的事業展開
4. 「相互接続問題を巡って」
5. NTTのASP事業展開
6. マイクロソフトが独禁法訴訟で敗訴
7. 携帯電話加入が固定電話を凌駕

電気通信が電話中心の時代から、インターネットに代表される情報技術への過

渡期に当り、内外の企業が将来の生き残りをかけて、懸命な脱皮をはかっている様子を浮き彫りにしてお話頂いた。

電気通信技術懇談会新年会

(12. 1. 21)

2000年の新年に当り電気通信技術懇談会の新年会が青山メトロ会館で行われた。当日は川原田理事長から「日本の絵画の歴史」と題する講演を頂いて、日頃電気通信の世界に入り浸っている会員は大いに啓蒙された。その後和やかに新年の懇親会が行われ今年の展望を語り合った。

北原安定氏を偲ぶ墓参

(12. 4. 3)

元電電公社副総裁北原安定氏の七回忌を迎えた。北原氏は50年余にわたって電気通信一筋を貫かれ、データ通信やファクスの推進、特にINSを提唱して世界の注目を集め、今日のIT革命を導いた功績は大きい。

通信技術懇談会の有志は北原家の菩提寺、長野県高遠町の満光寺を訪ね法要と墓参を行った。

去る4月3日(月)理事長以下31名が新宿に集合し、貸切りバスで中央高速を高遠へ向かう。快晴に恵まれ、信州の山々が美しく輝くのを眺めることが出来た。花には少し早い、春の満光寺の境内には、北原家の栄光をより輝いたものとされた北原安定氏に相応しい立派なお墓があった。北原家は高遠藩の歴代の藩主に仕えた郷士の末裔のようである。

一同は墓前に立ち、在りし日の北原安定氏の面影を偲び心からご冥福を祈るとともに、ご遺族のご多幸を祈念した。

受領資料

1. 日立 '00-1, '00-1 -25 (株)日立製作所
2. てら '00-1 -29 NTT コムウェア(株)
3. 平成11年度学術情報データベース
実体調査報告書 '00- 4-25 文部省学術情報センター
4. 防災科学研究NEWS NO.131 '00- 5-12 防災科学研究所
5. 中央大学理工学研究所年報 第6号 '00- 5-12 中央大学理工学研究所
6. 中央大学理工学研究所論文集第5号 '00- 5-12 中央大学理工学研究所

電磁応用 第56号

平成12年5月25日

編集発行人 川原田安夫

発行所 (財)電磁応用研究所

〒107-0062 東京都港区南青山5-1-10-808

TEL. (03) 3499-1888

FAX. (03) 3499-1989