

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： データフロー主導によるカスタム計算機システム開発基盤の体系化

2. 個人研究者名

佐藤 幸紀（豊橋技術科学大学大学院工学研究科 准教授）

3. 事後評価結果

データフロー計算原理に着目したアクセラレーション技術に着目し、ドメイン特化型言語を起点とした高位最適化システムの構築を目指す挑戦的な研究である。また、アプリケーションレイヤにおける関数型言語、データフローモデルによるプログラミング環境、高位合成に基づく各種最適化、処理のスケジューリング、FPGA へのマッピングといったシステム階層を一気通貫した取組みである。特に、抽象度の高い記述から、様々な性能チューニングを実現するための原理を構築し、ツールチェーンとして整備した点は、将来的な実用化を見据えた価値ある成果である。また、本さきがけの研究をもとに、国内研究期間のみならず、海外大学とも共同研究を通して広く連携を深め、世界レベルで人的ネットワークを構築した点は高く評価できる。これは、研究者にとっても大きな財産になるであろう。また、性能工学という観点から計算機システムの性能を原理的かつエンジニアリング的に捉え直し、性能向上のための方法論や最適化手法の構築に加え、ツールチェーンとしての実装した点は、今後の同分野における研究開発の加速に大きく貢献するものである。プログラム生産性の維持と専用ハードウェア・アクセラレーションによる高性能化の両立という、極めて本質的かつ重要な課題に対する一つの解を示した研究であり、今後の更なる発展を望む。また、ポストムーア時代を鑑みた場合には、新しいデバイスが次々と誕生すると予想される。このような場合にも対応できるよう、本研究で培った成果の一般化と汎用化に期待したい。