2017 年8 月2 日

一般社団法人 情報処理学会

コンピュータ・サイエンス領域委員長 殿

コンピュータ・サイエンス領域

システム・アーキテクチャ研究会

主査　　五島 正裕

システム・アーキテクチャ研究会継続について（お願い）

下記のとおり研究会の活動を継続したく，よろしくお取り計らいくださいますようお願いします．

記

# 継続希望研究会名

システム・アーキテクチャ研究会

# 所属領域名

コンピュータ・サイエンス領域

# 継続の趣旨

システム・アーキテクチャ研究会（旧名：計算機アーキテクチャ研究会，ARC）は，高度情報化社会の基盤技術として重要な，組込みシステムからハイパフォーマンスコンピューティングシステムまでの幅広いコンピューティングシステムのアーキテクチャを対象とし，プロセッサ・メモリ・I/O・ネットワークアーキテクチャ，並列分散処理アーキテクチャ，コンパイラ，システムの高性能化・低消費電力化・高信頼化技術，ハード・ソフト協調設計，SoC，新しいコンピューティングシステム，コンピューティングシステムの応用など，幅広い範囲で次世代システム・アーキテクチャ関連研究活動を活発に行っている．

例えば2016 年度には，6 回の研究会を開催したが．すべての研究会を電子情報通信学会コンピュータシステム研究会 (CPSY) との連催として，100 件を超える研究発表があった．中でも，毎年夏に開催しているSWoPP（並列処理に関する夏のワークショップ）には併せて300 人を超える参加者があり，分野間の情報交換，技術交流に貴重な場を提供している．ARCが主催研究会の一つであったSACSIS（先進的計算基盤システムシンポジウム）は，2015～2016 年のACSI (Annual Meeting on Advanced Computing System and Infrastructure) を経て，2017 年にはxSIG (cross-disciplinary Workshop on Computing Systems, Infrastructures, and Programming) として開催された．また，情報処理学会論文誌：コンピューティングシステム (ACS) の編集/財務責任研究会としても貢献している．

最近のARCでの発表は，人工知能，IoT，FPGA関連の論文が多く見られ，アーキテクチャ関連技術者・研究者の交流と研究開発活動の推進に大いに貢献している．また，当該分野のトップ・カンファレンスに採択される論文の多くは，本研究会においてあらかじめ発表，討論を経たものであり，日本のアーキテクチャ技術の研究成果を国際的なレベルに高める場となっている．

このように情報処理の基幹であるハードウェアとソフトウェア双方からコンピューティングシステムを議論する場を与える研究会は本研究会以外になく，本研究会の継続は大変重要な意義を有していると考え，研究会の継続をお願いする次第である．

今後2 年間の重点目標

今後の2 年間に向けて以下の目標を立てる．

1. CPSYとの連携の更なる強化

2015 年度から，電子情報通信学会 コンピュータシステム研究会 (CPSY) との連携を強化している．2015 年度は，5 回中4 回，2016 年度はすべての研究会を連催とした．ゆくゆくは，ほぼ一体的な運営としたいと考えている．

1. 運営方針
2. **育成：**

2010 年度に開始した「若手奨励賞」を継続する．2016 年度には，8 件の受賞者を選出した．研究会開催から1 週間程度で受賞を決定するなど，受賞者からは非常に好評で，若手の研究意欲向上に大きく貢献している．

また，2017 年中には，OS，PROと共に監修する教科書Computing Systems: A Programmer's Perspectiveの訳書を発行する予定である．

1. **コミュニケーション：**

前期「若手奨励賞」受賞論文を選定するために採点を運営委員に依頼しており，また，2016 年度からは研究会運営の一部を運営委員に依頼するなどして，運営委員の研究会参加意識を高めている．運営委員による論文査読など，委員の役割を強化する施策を検討している．

1. **国際化：**

協賛している国際会議CANDAR (International Symposium on Computing and Networking ― Across Practical Development and Theoretical Research —)，CSA (International Workshop on Computer Systems and Architectures) との連携を強化する．

また，2018 年度には，福岡で開催予定のトップ・カンファレンス，MICRO (IEEE/ACM International Symposium on Micro­architecture) に協賛する予定である．

国際会議への採択を目指すためのパネルディスカッションや採択者による招待講演などを継続実施する．

# 研究分野

従来と同様，以下のキーワードの研究分野をカバーする．

* コンピュータアーキテクチャ
* プロセッサアーキテクチャ（スーパスカラ，マルチスレッド，投機，ベクトルプロセッサ，等）
* メモリアーキテクチャ（キャッシュメモリ，プリフェッチ，分散共有メモリ，トランザクショナルメモリ，等）
* I/Oアーキテクチャ
* 特定用途向けアーキテクチャ（GPU，ネットワークプロセッサ，ニューラルネットワーク用プロセッサ，等）
* 並列・分散処理技術
* 並列アーキテクチャ（マルチプロセッサ，相互結合網，SIMD，等）
* 分散アーキテクチャ（クラスタ，クラウド，等）
* 並列言語処理系
* 負荷分散，スケジューリング
* 性能チューニング，性能評価
* アーキテクチャとソフトウェアの協調技術
* OS/コンパイラ/言語に対するアーキテクチャ支援（同期，スケジューリング，データ転送に対するサポート，等）
* アーキテクチャのためのソフトウェア最適化（ソフトウェアによるプリフェッチ，キャッシュ最適化，等）
* アーキテクチャ・エミュレーション，オブジェクトコード・トランスレーション，JITコンパイラ・最適化
* 仮想化技術
* イノベーティブ計算方式
* 量子コンピューティング
* 光コンピューティング
* リコンフィギュアラブルコンピューティング
* イジングマシン
* コンピューティングシステム技術
* 実装技術
* 高信頼化技術
* セキュリティ技術
* 低消費電力化技術
* リアルタイム処理技術
* システムオンチップ
* 論理回路とデバイス
* 非同期回路
* 論理デバイス
* メモリデバイス，不揮発メモリデバイス
* FPGA
* コンピュータの各種応用

# その他

特になし．

以 上